

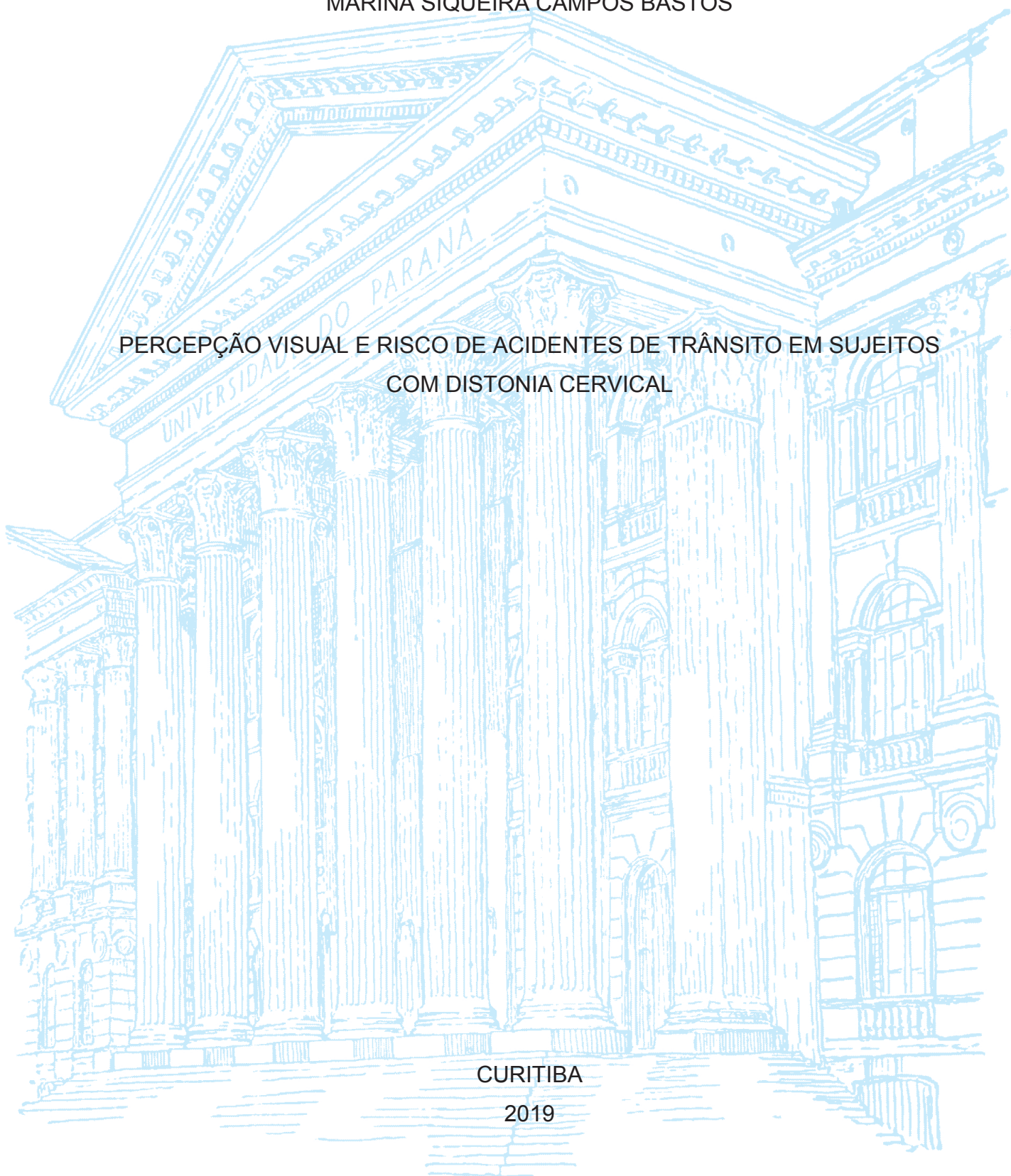
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS

PERCEPÇÃO VISUAL E RISCO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO EM SUJEITOS
COM DISTONIA CERVICAL

CURITIBA

2019



MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS

PERCEPÇÃO VISUAL E RISCO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO EM SUJEITOS
COM DISTONIA CERVICAL

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna e Ciências da Saúde, Setor de Ciências da Saúde, da Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Medicina Interna e Ciências da Saúde.

Orientador: Prof. Dr. Hélio Afonso Ghizoni Teive

Co-orientador: Prof. Dr. Renato Nickel

CURITIBA

2019

B327 Bastos, Marina Siqueira Campos
Percepção visual e risco de acidentes de trânsito em sujeitos com distonia cervical [recurso eletrônico] / Marina Siqueira Campos Bastos. – Curitiba, 2019.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Hélio Afonso Ghizoni Teive

Coorientador: Prof. Dr. Renato Nickel

1. Torcicolo. 2. Condução de veículo. 3. Terapia ocupacional.
I. Teive, Hélio Afonso Ghizoni. II. Nickel, Renato. III. Programa de Pós-Graduação em Medicina Interna. Setor de Ciências da Saúde. Universidade Federal do Paraná. IV. Título.

NLMC: WE 710

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELO SISTEMA DE BIBLIOTECAS/UFPR
BIBLIOTECA DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, BIBLIOTECÁRIA: RAQUEL PINHEIRO COSTA
JORDÃO CRB 9/991



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO MEDICINA INTERNA E
CIÊNCIAS DA SAÚDE - 40001016012P1

TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em MEDICINA INTERNA E CIÊNCIAS DA SAÚDE da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de **MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS** intitulada: **PERCEPÇÃO VISUAL E RISCO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO EM SUJEITOS COM DISTONIA CERVICAL**, sob orientação do Prof. Dr. HÉLIO AFONSO GHIZONI TEIVE, que após terem inquirido a aluna e realizada a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de mestre está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

CURITIBA, 01 de Novembro de 2019.

HÉLIO AFONSO GHIZONI TEIVE

Presidente da Banca Examinadora (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

CARLOS ALEXANDRE TWARDOWSCHY

Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

ANDREA MARIA FEISEGER

Avaliador Externo (DEPARTAMENTO DE TERAPIA OCUPACIONAL, UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus, que me proporcionou a realização de sonhos muito maiores do que aqueles que eu poderia pedir. Pelo sustento nos momentos onde minha limitação não me permitia enxergar além. Sua presença me levou a romper limites e experimentar novos lugares e papéis.

Ao meu amado Rodrigo, que compartilhou os bastidores de todo esse processo de formação e, como bom parceiro das aventuras da vida, me ajudou a superar as dificuldades. O melhor lugar do mundo é sempre ao seu lado, privilégio meu compartilhar cada conquista com você. Ao nosso Vicente, projeto mais importante da vida, fonte de motivação para conclusão desta etapa. Aos meus pais, por toda dedicação e cuidado neste momento, e também na vida. Sei que são os principais torcedores em todas as linhas de chegada da minha história. Minhas conquistas são de vocês.

Agradeço ao Professor Dr. Renato Nickel, por compartilhar ideias, incentivar o desenvolvimento do projeto e acompanhar todas as etapas de perto. Obrigada por todo o seu envolvimento, dedicação e confiança. Foi um prazer trabalhar ao seu lado durante este período, seu suporte e cuidado trouxe leveza e satisfação em uma fase normalmente tumultuada. Agradeço ao Dr. Hélio Teive por todo incentivo e confiança ao longo do processo, e por ter dado acesso a esta oportunidade. Agradeço aos residentes do Ambulatório de Distúrbios de Movimento do CHC-UFPR por toda a colaboração na etapa de coleta de dados.

Agradeço às acadêmicas que me auxiliaram na coleta de dados, e, principalmente, aos pacientes do Ambulatório de Distúrbios de Movimento, que cederam seu tempo de forma tão gentil para a participação na pesquisa.

Agradeço aos colegas do Departamento de Terapia Ocupacional, pois o apoio fornecido por cada um possibilitou a realização do projeto. Agradeço à Chefia de Departamento, em especial à querida Professora Dr. Mônica Macedo, que apoiou integralmente todas as ações necessárias para viabilizar a conclusão do projeto. À minha querida amiga e Professora Dra. Andréa Fedeger, por compartilhar experiência, treinamento, afeto e sensações. Este projeto só foi possível devido ao seu trabalho pioneiro. Aos membros da banca, por aceitarem avaliar o trabalho e por todas as contribuições fornecidas.

RESUMO

A Distonia Cervical (DC) é caracterizada pela presença de movimentos involuntários da região cervical em vários planos e direções, resultando em posturas anormais da cabeça, pescoço e ombro. Estudos sobre a fisiopatologia da DC mostraram uma relação com a capacidade de processamento visual, o que poderia prejudicar o desempenho da direção. A partir dessa hipótese, esta pesquisa buscou, por meio de avaliações motoras, visuais e cognitivas, analisar e comparar os resultados com um grupo controle. Na análise da amostra de conveniência de 50 pacientes com DC idiopática, comparada com o grupo controle de 50 indivíduos pareados por sexo, idade e escolaridade, demonstrou que pessoas com DC apresentam maior risco de acidentes de trânsito do que o grupo controle sem doença, além de apresentarem o pior desempenho nas avaliações visuais, motoras e cognitivas. Na comparação, antes e depois do efeito da toxina botulínica tipo A (TBA), analisada em 11 participantes, foi encontrado um melhor desempenho pós-TBA, com uma diferença significativa no escore total da Escala Modificada de Toronto, na subescala de intensidade na Escala modificada de Toronto e no Teste de Trilhas A. A análise de correlação demonstra que, após o efeito da TBA, existem correlações entre incapacidade e dor e subteste da atenção dividida pelo UFOV, demonstrando que pode haver uma relação entre os componentes motores com os resultados visuais e cognitivos. A análise de correlação bivariada mostra que, após o efeito da TBA, as correlações encontradas entre incapacidade e dor com o subteste de atenção dividida do UFOV não ocorrem mais, demonstrando que pode haver uma relação entre os componentes motores distônicos com os resultados da avaliação visual e cognitiva.

Palavras-chave: Terapia Ocupacional. Distonia Cervical. Condução de Veículo.

ABSTRACT

Cervical Dystonia (CD) is characterized by the presence of involuntary movements of the cervical region in various planes and directions, resulting in abnormal head, neck and shoulder postures. Studies on the pathophysiology of CD have shown a relationship with visual processing capacity, which could impair the performance of driving. From that hypothesis, this research sought, through motor, visual and cognitive assessments to analyze and compared with a control group, the results. In the analysis of the convenience sample of 50 patients with idiopathic CD, compared with the control group of 50 individuals matched for gender, age and education, demonstrate people with CD have a higher risk of traffic accidents than the control group without disease, besides presenting the worst performance in the visual, motor and cognitive evaluations. In the comparison, before and after the effect of botulinum toxin type A (TBA), analyzed in 11 participants, a better post-TBA performance was found, with a significant difference in the Toronto Modified Scale total score, in the intensity subscale in the Toronto Modified Scale and Trails A Test. The correlation analysis demonstrates that, after the effect of TBA, there are correlations between disability and pain and subtest divided attention by UFOV, demonstrating that there may be a relationship between motor components with visual and cognitive outcomes. The Bivariate correlation analysis showing that, after the TBA affect, the correlations found between disability and pain with the UFOV split attention subtest no longer occur, demonstrating that there may be a relationship between dystonic motor components with visual and cognitive assessment results.

Keywords: Occupational Therapy. Cervical Dystonia. Automobile Driving.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

QUADRO 1 – DESCRIÇÃO DAS POSTURAS DE PESCOÇO NA DISTONIA CERVICAL.....	15
QUADRO 2 – AVALIAÇÕES APLICADAS POR GRUPO / ETAPA	26
QUADRO 3 – CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO DE DIRIGIR AUTOMÓVEIS NAS ÁREAS DE OCUPAÇÃO.....	28
QUADRO 4 – DOMÍNIOS E PONTUAÇÃO DA ESCALA DE TORONTO MODIFICADA PARA AVALIAÇÃO DA DISTONIA CERVICAL.....	29
FIGURA 1 - REPRESENTAÇÃO VISUAL DOS SUBTESTES DO UFOV.....	31
QUADRO 5 - ESPECIFICAÇÃO DOS ESCORES OBTIDOS E RESULTADOS NOS SUBTESTES DO UFOV.....	31
QUADRO 6 – RELAÇÃO DOS ESCORES DE CORTE DO MEEM COM O COMPROMETIMENTO FUNCIONAL.....	37
QUADRO 7 – VALORES DE REFERÊNCIA PARA O TESTE DE FORÇA MANUAL (KGF).....	39
QUADRO 8 – PARÂMETROS PARA MEDIDA DA ADM ATIVA E DESVIOS CERVICAIS.....	40

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – APRESENTAÇÃO CLÍNICA E INTENSIDADE DOS DESVIOS CONFORME RESULTADOS DA ETM.....	42
TABELA 2 – TIPO DE CNH DOS PARTICIPANTES QUE DIRIGEM.....	43
TABELA 3 – TEMPO DE CNH.....	43
TABELA 4 – INFRAÇÃO DE TRÂNSITO ÚLTIMOS 12 MESES.....	44
TABELA 5 – TIPOS DE CARROS CONDUZIDOS PELOS PARTICIPANTES...	44
TABELA 6 – FREQUÊNCIA DO USO DO CARRO POR SEMANA	45
TABELA 7 – OBJETIVO DO USO DO CARRO NO COTIDIANO.....	45
TABELA 8 – RESULTADOS OBTIDOS NA TABELA DE SNELLEN.....	46
TABELA 9 – RESULTADOS NO TESTE HAMILTON VEALE	47
TABELA 10 – RESULTADOS NO TESTE DE SACADA E TESTE DE BUSCA...	47
TABELA 11 – RESULTADOS NO TESTE DE CAMPO VISUAL	48
TABELA 12 – CATEGORIAS DE RISCO APRESENTADOS NO UFOV.....	48
TABELA 13 – RESULTADOS PARCIAIS UFOV.....	48
TABELA 14 – RESULTADO DA FORÇA MANUAL CONSIDERANDO A MÃO DOMINANTE.....	49
TABELA 15 – CORRELAÇÃO ENTRE ESCALA DE FORÇA MANUAL E ESCALAS DA ETM.....	50
TABELA 16 – RESTRIÇÃO NA ADM.....	50
TABELA 17 – ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS NA APLICAÇÃO DO TESTE DE TRILHAS A E B.....	51
TABELA 18 – ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS NA ETM.....	51
TABELA 19 – ANÁLISE DE NORMALIDADE DAS AMOSTRAS.....	52
TABELA 20 – ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE GRUPOS.....	53
TABELA 21 – TABULAÇÃO CRUZADA ENTRE GRUPOS E CATEGORIAS DE RISCO OBTIDOS NO UFOV.....	54
TABELA 22 – COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES ANTES E DEPOIS DA TBA.....	55
TABELA 23 – CORRELAÇÕES ENTRE ETM E AVALIAÇÕES COGNITIVAS SEM EFEITO DA TBA.....	56

TABELA 24 – CORRELAÇÕES ENTRE ETM E AVALIAÇÕES COGNITIVAS APÓS EFEITO DA TBA.....	57
TABELA 25 – CORRELAÇÕES ENTRE AVALIAÇÕES DO GRUPO ESTUDO...	57
TABELA 26 – CORRELAÇÕES ENTRE AVALIAÇÕES DO GRUPO ESTUDO CONSIDERANDO A ADM CERVICAL.....	59

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ADDA-AVC	– Avaliação do Desempenho na Direção de Automóveis - Acidente Vascular Cerebral
ADDA-DC	– Avaliação do Desempenho na Direção de Automóveis - Distonia Cervical
ADDA-DP	– Avaliação do Desempenho na Direção de Automóveis - Doença de Parkinson
ADM	– Amplitude de Movimento
AIVD's	– Atividades Instrumentais de Vida Diária
AOTA	– Associação Americana de Terapia Ocupacional
AV	– Acuidade Visual
AVD's	– Atividades de Vida Diária
CHC-UFPR	– Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná
cm	– Centímetros
CNH	– Carteira Nacional de Habilitação
CNS	– Conselho Nacional de Saúde
DC	– Distonia Cervical
DP	– Doença de Parkinson
DETRAN/PR	– Departamento de Trânsito do Paraná
ETM	– Escala de Toronto Modificada
GC	– Grupo Controle
GE	– Grupo Estudo
Kgf	– Quilograma-força
MEEM	– Mini-Exame do Estado Mental
NIC	– Núcleo Intersticial de Cajal
TBA	– Toxina Botulínica Tipo A
TCLE	– Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TMT	– Teste de Trilhas
TWSTRS	– <i>Toronto Western Spasmodic Torticollis Rating Scale</i>
UFOV®	– <i>Useful Field of View</i>
UFPR	– Universidade Federal do Paraná

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
2.1 DISTONIA CERVICAL: CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS	15
2.2 TRATAMENTO COM TOXINA BOTULÍNICA TIPO A	16
2.3 FISIOPATOLOGIA	16
2.4 MOBILIDADE E AUTONOMIA	19
2.5 AVALIAÇÃO DA CONDUÇÃO DE AUTOMÓVEIS	21
2.6 CASUÍSTICA.....	22
3 OBJETIVOS	23
3.1 OBJETIVO GERAL	23
3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	23
4 MATERIAIS E MÉTODOS	24
4.1 POPULAÇÃO DE ESTUDO	25
4.2 ETAPAS DA COLETA DE DADOS	25
4.3 FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO	26
4.3.1 Avaliação do Desempenho na Direção de Automóveis por Pessoas com Distonia Cervical - ADDA-DC.....	27
4.3.2 Escala de Toronto Modificada para Avaliação de Distonia Cervical.....	28
4.3.3 <i>Useful Field of View (UFOV®) test</i>	29
4.3.4 Tabela de Snellen	32
4.3.5 Hamilton Veale.....	33
4.3.6 Teste de Sacada.....	34
4.3.7 Teste de Busca	35
4.3.8 Campo Visual.....	35
4.3.9 Mini-exame do Estado Mental (MEEM)	36
4.3.10 Teste de trilhas (<i>Trail Making Test</i>)	37
4.3.11 Teste de Força Manual	38
4.3.12 Medida da amplitude de movimentação ativa do pescoço e desvios ..	39
5 RESULTADOS	41
5.1 CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO ESTUDO.....	41

5.1.1	Caracterização dos participantes em relação à direção de automóveis	43
5.1.2	Avaliação visual	46
5.1.2.1	Tabela de Snellen	46
5.1.2.2	Hamilton Veale	46
5.1.2.3	Teste de sacada e de busca	47
5.1.2.4	Teste de Campo Visual	47
5.1.2.5	UFOV	48
5.1.3	Avaliação motora	49
5.1.3.1	Teste de força manual	49
5.1.3.2	Amplitude de movimento articular	50
5.1.4	Avaliação Cognitiva	50
5.1.4.1	Mini-Exame do Estado Mental	51
5.1.4.2	Teste de Trilhas A e B	51
5.1.5	Escala de Toronto Modificada	51
5.2	COMPARAÇÃO ENTRE GRUPO ESTUDO E CONTROLE	52
5.2.1	Caracterização do Grupo Controle e Pareamento entre grupos	52
5.3	COMPARAÇÃO ANTES E DEPOIS TOXINA BOTULÍNICA	54
5.4	CORRELAÇÕES ENTRE AS AVALIAÇÕES DO GRUPO ESTUDO	57
6	DISCUSSÃO	60
6.1	AVALIAÇÃO FÍSICA	60
6.2	AVALIAÇÃO COGNITIVA	61
6.3	AVALIAÇÃO VISUAL	63
7	CONSIDERAÇÕES GERAIS	66
8	CONCLUSÃO	67
	REFERÊNCIAS	68
	APÊNDICE 1 – AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO NA DIREÇÃO DE AUTOMÓVEIS POR PESSOAS COM DISTONIA CERVICAL - ADDA-DC	74
	APÊNDICE 2 – FICHA DE AVALIAÇÃO	75
	APÊNDICE 3 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) - GRUPO ESTUDO	76
	APÊNDICE 4 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) - GRUPO CONTROLE	78

ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA	80
ANEXO 2 – MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL	85
ANEXO 3 – TESTE DE TRILHAS A E B	86
ANEXO 4 – ESCALA DE TORONTO MODIFICADA PARA AVALIAÇÃO DA DISTONIA CERVICAL	89

1 INTRODUÇÃO

No Brasil, o trânsito é definido como “a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga” (BRASIL,1997). Nestes termos, o trânsito envolve a participação de todos os cidadãos que circulam pelas vias, independente de idade ou condição de saúde, que possuem o direito a um trânsito seguro garantido pela Lei (BRASIL,1997). A direção de automóveis e a mobilidade na comunidade são assuntos de interesse dos terapeutas ocupacionais, uma vez que conferem autonomia e qualidade de vida às pessoas. A capacidade de mobilidade favorece o acesso aos locais que as pessoas querem ou precisam estar (AOTA, 2015).

A distonia é um distúrbio do movimento que se caracteriza pela presença de movimentação e/ou posturas anormais, devido a contrações musculares sustentadas ou intermitentes. A movimentação geralmente adquire um padrão de torção, que pode estar associado a tremor (ALBANESE et al., 2013). A Distonia Cervical (DC) é uma das formas de distonia focal, e caracteriza-se pela presença de movimentos involuntários da região cervical em vários planos e direções, resultando em posturas anormais de cabeça, pescoço e ombros (ALBANESE et al., 2013; SEKEFF-SALLEM, 2015). Estudos a respeito da fisiopatologia da DC têm demonstrado relação com o processamento visual (AMLANG et al, 2017; SHAIK et al, 2017), o que pode prejudicar o desempenho destas pessoas na condução de veículos e, conseqüentemente, a segurança no trânsito.

Este trabalho parte da hipótese de que devido aos movimentos involuntários de cabeça e pescoço em variada amplitude, pessoas com DC apresentam uma diminuição na capacidade de percepção visual o que leva ao risco de se envolverem em acidentes de trânsito e se por meio da aplicação da toxina botulínica, há uma mudança na capacidade desta percepção. Ao término da pesquisa, espera-se obter dados no sentido de identificar se existe uma relação entre a DC e o risco na direção de automóveis.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 DISTONIA CERVICAL: CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Entre as distonias focais idiopáticas, a DC é a forma mais comum (JOST et al., 2012; GEYER; BRESSMAN, 2007), e é causada pela ativação involuntária dos músculos da região cervical, resultando em posturas anormais da cabeça, pescoço e ombros. Os movimentos involuntários conferem à DC uma fenomenologia complexa, que se caracteriza por posturas e movimentos em vários planos e direções e podem levar a uma postura isolada, ou a uma combinação de posturas (SEKEFF-SALLEM, 2015), que estão descritas no Quadro 1.

QUADRO 1 - DESCRIÇÃO DAS POSTURAS DE PESCOÇO NA DISTONIA CERVICAL

Tipo de desvio	Descrição
Rotação (torcicolo)	Desvio rotacional do pescoço em torno do eixo vertical, desviando a face para a direita ou para a esquerda.
Inclinação lateral (laterocolo)	Flexão lateral do pescoço para direita ou para a esquerda, em torno do eixo anteroposterior, aproximando a orelha do ombro.
Flexão (anterocolo)	Flexão do pescoço para frente e para baixo, em torno do eixo laterolateral, aproximando o queixo do peito.
Extensão (retrocolo)	Extensão do pescoço para trás em direção ao dorso, em torno do eixo laterolateral, aproximando a região posterior da cabeça às costas

FONTE: Adaptado de COMELLA (2007); DAUER et al.(1998); SEKEFF-SALLEM (2015).

Além das posturas acima descritas, o envolvimento do ombro está presente em metade dos pacientes (COMELLA, 2007). Reichel (2011), descreve uma classificação dos movimentos distônicos que acontecem em torno da articulação atlantoaxial, sem o envolvimento do pescoço, nos quais a cabeça é desviada nos mesmos eixos acima descritos, acarretando as posturas denominadas de laterocaput, torcicaput, retrocaput, desvio lateral e desvio sagital. A observação das posturas e dos desvios apresentados é crucial para a identificação da musculatura envolvida, e favorecem o tratamento adequado (REICHEL, 2011; COMELLA, 2007).

Além dos aspectos motores, os pacientes com DC têm uma variedade de questões psicossociais associadas, incluindo uma maior frequência de depressão e aumento da incapacidade de manter o emprego em período integral (COMELLA, 2007).

2.2 TRATAMENTO COM TOXINA BOTULÍNICA TIPO A

O tratamento das distonias é sintomático, tendo como foco o alívio das contrações musculares, redução da dor e das posturas anormais, e prevenção de contraturas e deformidades. A injeção de toxina botulínica tipo A (TBA) têm substituído outras formas de tratamento, sendo considerada o tratamento de escolha nas distonias (REICHEL, 2011; BRASIL, 2010). O sucesso do tratamento está relacionado ao exame clínico, onde através da observação da postura adotada é possível identificar a musculatura envolvida (REICHEL, 2011).

O tratamento com TBA tem demonstrado melhora dos sintomas motores, da dor (CAMARGO et al., 2015) na qualidade de vida e, a longo prazo, pode gerar alteração do padrão de postura inicial (MAIA et al., 2010). Os efeitos costumam aparecer nos primeiros 14 dias, atingindo seu pico entre a segunda e a sexta semana, e desaparecendo entre a décima e a décima segunda semanas (CAMARGO et al., 2015).

2.3 FISIOPATOLOGIA

Apesar de ser amplamente estudada, a fisiopatologia da distonia ainda não está totalmente esclarecida. Atualmente, alguns estudos têm demonstrado a relação da distonia com algumas anormalidades do sistema nervoso (QUARTARONE; HALLET, 2013). Os autores atribuem a fisiopatologia da distonia a três anormalidades, que podem relacionar-se entre si. Uma delas é a perda da inibição neural, relatada em estruturas como medula espinhal, tronco encefálico e córtex. Esta anormalidade seria a responsável pelo excesso de movimentos observados na distonia, com co-contração da musculatura antagonista e atividade na musculatura adjacente (QUARTARONE; HALLET, 2013).

A segunda anormalidade que foi levantada pelos autores, é a sensorial, visto que geralmente as alterações motoras são precedidas por sintomas sensoriais, tais como desconforto, dor ou sensações cinestésicas (QUARTARONE; HALLET, 2013). Os déficits sensoriais podem estar relacionados aos núcleos da base, especialmente na sua conexão com o tálamo e o córtex motor e sensorial. Sugere-se ainda o envolvimento dos interneurônios corticoestriatais, o que pode estar relacionado a uma disfunção colinérgica. Os estudos ainda apontam que o cerebelo pode estar

envolvido, afetando o limiar somatossensorial no córtex (QUARTARONE; HALLET, 2013).

A terceira anormalidade levantada pelos autores foi a da plasticidade cerebral, tanto a nível de córtex, quanto de tronco cerebral. Sugere-se que existe uma plasticidade mal adaptativa que pode acarretar uma ruptura da plasticidade homeostática dos circuitos sensório-motores, podendo interferir na entrada sensorial e nos movimentos voluntários normais (QUARTARONE; HALLET, 2013).

A fisiopatologia específica da DC também tem sido investigada, e relacionada a anormalidades neuroquímicas nos gânglios da base, que podem ser a principal causa da co-contração sustentada dos músculos agonistas e antagonistas (FILIP et al. 2013).

A disfunção nos gânglios da base na distonia idiopática foi relacionada com um comprometimento da função visuoespacial, em especial para a manipulação mental do espaço pessoal (HINSE et al., 1996). O estudo de Büttner et al. (1999), que verificou prejuízo na discriminação visual de cor e percepção de contraste em pacientes com distonia focal idiopática, indicou que a fisiopatologia não se restringe a disfunções dos núcleos basais, mas também afeta o sistema visual. Os autores apontam que estes comprometimentos podem estar relacionados a distúrbios de neurotransmissores do sistema visual.

No entanto, existem fortes indícios do envolvimento cerebelar, apesar da inexistência de sinais neurológicos clássicos de disfunção nesta estrutura (FILIP et al., 2013). O cerebelo pode estar envolvido em anormalidades da integração sensório-motora na distonia, e pacientes com distonia focal mostram anormalidades de funções visuais que dependem do cerebelo (QUARTARONE; HALLET, 2013). A disfunção cerebelar está sendo relacionada a tarefas complexas, tais como a representação neural de tempo na faixa de milissegundos, onde os pacientes demonstram prejuízos na integração da informação visual recebida com as respostas motoras durante a previsão de ações futuras (FILIP et al., 2013).

Klier et al. (2002) referem que a distonia cervical pode estar relacionada a danos dos circuitos mesencefálicos primários para o controle motor de cabeça, mais especificamente, o Núcleo Intersticial de Cajal (NIC). Esta estrutura faz parte do sistema de integração neural oculomotor, que está associado ao controle da cabeça durante os deslocamentos do olhar. O NIC participa da integração dos sinais de movimento vertical e torsional dos olhos, com torção no sentido horário e anti-horário

(KLIER et. al, 2002; MARTIN, 2013). Existem evidências anatômicas e fisiológicas de que esta estrutura formaria um integrador neural para a cabeça, visto alguns de seus neurônios de saída passam pelo do trato intersticioespinal, que controla os músculos do pescoço. Os autores acreditam que a distonia cervical pode ser consequência de uma alteração entre os dois lados do NIC, que controlam direções opostas de torção. Estas alterações podem ser resultantes de danos diretos no NIC, ou a um desequilíbrio de entrada (KLIER et al., 2002), que pode estar relacionado com disfunções nos gânglios basais, cerebelares ou no retorno periférico (SHAIKH et al., 2016).

Shaikh et al. (2016) sugerem que estas alterações podem acarretar em um efeito correlacionado ao nistagmo evocado pelo olhar para movimentos da cabeça, onde a cabeça não permanece em posição excêntrica do tronco, o que dá suporte à hipótese de que existem disfunções do integrador neural na DC.

O envolvimento de alterações sensoriais na DC tem sido estudado ao longo do tempo. Em 1984, Harrison e colegas publicaram um estudo de caso, onde verificaram que o uso de terapia física usando técnicas de *feedback* visual e auditivo poderia ser útil no tratamento da DC. Eles utilizaram um dispositivo para fornecer *feedback* dos desvios posturais da cabeça, e relataram um resultado cumulativo e estável ao longo das sessões. Os autores concluíram que podem existir alterações cinestésicas e proprioceptivas em alguns casos de DC, considerando a melhoria da postura a partir das intervenções, mesmo após a retirada do estímulo (HARRISON et al., 1984).

Amlang et al. (2017) sugerem que na DC existem alterações de entradas sensoriais e de processos corticais que podem contribuir para a disfunção na integração neural, não sendo possível identificar se este defeito no processamento da informação visual seria a causa ou o efeito da fisiopatologia. Os autores demonstraram que as pessoas com DC apresentaram um aumento geral no tempo de reação relacionado ao fenômeno “*straight-ahead preference*” se comparado a pessoas saudáveis, o que pode indicar uma sutil alteração no processamento da informação visual.

O fenômeno “*straight-ahead preference*” diz respeito ao tempo de reação para a localização de alvos periféricos, onde o tempo de reação ao aparecimento de um alvo no campo visual periférico é menor quando os olhos estão alinhados ao plano sagital, ou seja, em relação ao tronco, do que se os olhos estiverem em uma

posição excêntrica ao alvo. Portanto, os seres humanos apresentam um processamento visual privilegiado para os alvos que aparecem imediatamente à sua frente, característica essencial para o reconhecimento de obstáculos e prevenção de acidentes (SHAIK et al.,2017). Shaik et al. (2017) consideram que o funcionamento deste sistema depende de uma percepção em relação ao alinhamento da cabeça e ao posicionamento do olho na órbita, e que portanto, distúrbios como a DC podem interferir na função visual ideal.

2.4 MOBILIDADE E AUTONOMIA

Em terapia ocupacional, o termo "ocupação" pode ser entendido como os diferentes tipos de atividades cotidianas em que um cliente (pessoa, grupo ou população) pode se envolver. A Associação Americana de Terapia Ocupacional (AOTA) classifica as ocupações em diferentes categorias: Atividades de Vida Diária (AVD's), Atividades Instrumentais de Vida Diária (AIVD's), Descanso e Sono, educação, trabalho, brincar, lazer e participação social. As ocupações têm um significado peculiar a cada cliente, e tem relação direta com a sua identidade (AOTA, 2015).

Por exemplo, a direção de automóveis pode ser entendida por uma pessoa como trabalho, e para outra como atividade instrumental de vida diária. Portanto, a importância em realizar esta ocupação e o impacto gerado em sua rotina por um desempenho insatisfatório são particulares, e influenciam-se de maneira complexa pela interação entre fatores do cliente (valores, crenças e espiritualidade, funções do corpo, estruturas do corpo), habilidades de desempenho (habilidades motoras, habilidades de processo, habilidades de interação social), padrões de desempenho (hábitos, rotinas, rituais e papeis), e pelos contextos e ambientes (cultural, pessoal, físico, social, temporal e virtual) (AOTA, 2015). O processo de avaliação do terapeuta ocupacional engloba a identificação do que o cliente quer e precisa fazer e o que ele pode fazer e tem feito, e dos facilitadores e barreiras para o seu desempenho satisfatório (AOTA 2015).

O termo mobilidade, entendido como uma ocupação, pode ser categorizado de diferentes maneiras. A mobilidade funcional, entendida como uma atividade de vida diária, consiste na capacidade de se locomover de um local para o outro, ou seja, envolve as transferências básicas para realizar as atividades diárias e carregar

objetos. A direção de automóveis e a mobilidade na comunidade são classificadas como atividades instrumentais de vida diária, envolvendo interações mais complexas que estão diretamente relacionadas à autonomia e à qualidade de vida (AOTA 2015).

A autonomia na mobilidade na comunidade, quer seja a partir do transporte público ou particular, garante o acesso a bens e serviços, contribuindo para o envolvimento em atividades e papéis significativos, tais como o trabalho, a educação e o lazer. Sendo assim, a restrição na mobilidade pode levar ao isolamento social e à perda de papéis sociais importantes, impactando diretamente a qualidade de vida (CAVALCANTI et al., 2007). Estudo recente relacionado à direção veicular por pessoas com limitações motoras demonstrou que muitas vezes a capacidade de dirigir garante independência e liberdade, expandindo as oportunidades de trabalho (BRAGA et al., 2018).

Em estudo anterior realizado com os usuários do Ambulatório de Distúrbios de Movimento do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (UFPR), foi demonstrado que 30% dos participantes com DC referiram alguma dificuldade para dirigir, não sendo diferenciado se os 70% restantes não possuíam dificuldades ou se não dirigiam automóveis. Dos que referiram dificuldades para dirigir automóveis, estas foram pontuadas em diferentes graus, de acordo com a Escala de Toronto para Avaliação de DC (WERLE, 2013). Não foram encontrados estudos específicos que analisem a direção de automóveis por esta população, no entanto, importantes limitações funcionais se relacionam a aposentadoria precoce, dificuldade na realização de atividades de vida diária, isolamento social e impacto na qualidade de vida (WERLE, 2013). A DC é uma doença crônica que se desenvolve por volta da quinta década de vida (ALBANESE et al., 2013), idade onde se encontram cerca de 32% dos condutores no Paraná, de acordo com dados do Departamento de Trânsito do Paraná (DETRAN/PR) (PARANÁ, 2017). Portanto, a condução de automóveis é uma atividade comum a pessoas desta idade, sendo considerado relevante o estudo relacionado ao desempenho das pessoas com DC na direção de automóveis.

Considerando que a fisiologia da DC pode envolver aspectos relacionados à função visual, levantamos a hipótese de que os movimentos distônicos da cabeça e do pescoço podem gerar problemas na percepção visual, e consequentemente aumentar o risco de acidentes de automóveis.

2.5 AVALIAÇÃO DA CONDUÇÃO DE AUTOMÓVEIS

A direção de automóveis é uma atividade complexa, que exige o uso simultâneo de diferentes funções corporais que envolvem aspectos visuais, físicos, cognitivos, motores e psicossociais em um contexto que exige uma rápida velocidade de resposta (KAY, 2012; SELANDER, WRESLE e SAMUELSSON, 2019). Do ponto de vista funcional, dirigir é uma atividade que confere independência e qualidade de vida às pessoas (KAY,2012), sendo a sua retomada após a interrupção devido a um problema de saúde relacionada à melhora da qualidade de vida e expansão das oportunidades de trabalho (BRAGA, 2016; FUKUZAWA et al., 2018).

A complexidade inerente à direção de automóveis torna a aptidão para dirigir sensível a alterações e/ou limitações nas diferentes funções corporais, sejam elas condições momentâneas, como por exemplo o uso de álcool, ou aquelas impostas por doenças crônicas, o que pode afetar a segurança ao dirigir (CHARLTON et al., 2004). Dessa maneira, a identificação dos condutores que representam risco é um desafio para os órgãos oficiais de trânsito e para os profissionais envolvidos na avaliação (KAY,2012).

Charlton et al. (2004) apresentam uma revisão sobre diferentes condições de saúde, relacionando-as a graus de risco para a direção de automóveis. Entre as diferentes condições de saúde estudadas estão incluídas condições neurológicas crônicas como a Esclerose Múltipla e a Doença de Parkinson, por exemplo, no entanto, a DC não é contemplada, o que se repete na busca de referências em diferentes bases de dados.

De acordo com Charlton et al. (2004), a falta de padronização nas pesquisas envolvendo desempenho e risco na direção de automóveis dificulta a interpretação e comparação de resultados. Os autores diferenciam os riscos em três categorias, sendo elas os acidentes, as violações e o desempenho na direção. De modo geral, a medida padrão ouro para o desempenho na direção de automóveis inclui uma avaliação "*on-road*", ou prática, no entanto estas exigem alto investimento financeiro e, no caso da pesquisa, podem levantar questionamentos éticos (KAY,2012). Portanto, os testes "*off-road*", realizados fora do contexto prático da direção, são úteis para o rastreio de déficits funcionais que interferem na segurança ao dirigir

(KAY,2012; UNSWORTH et al., 2005). Os testes selecionados para esta pesquisa visaram avaliar habilidades específicas de acordo com o quadro clínico da DC.

2.6 CASUÍSTICA

Em uma revisão de literatura, Defazio et al. (2013), demonstraram que existem limitações para determinar de maneira precisa a prevalência e a incidência da DC, considerando a grande variação de metodologias empregadas pelas pesquisas. Apesar das diferenças metodológicas, os autores apontam a estimativa de incidência mínima de 8-12 casos por milhão de pessoas por ano.

Borges et al. (2014) relacionam a dificuldade para estimar os dados epidemiológicos da DC à variabilidade dos casos e à dificuldade de diagnosticar os casos mais leves. Os autores ainda apontam que no Brasil ainda não existem estudos epidemiológicos em escala nacional. Segundo o autor, nos Estados Unidos, um estudo estimou a prevalência da distonia primária em 330 a cada um milhão de pessoas. Existem relatos de variações étnicas, uma vez que a prevalência de distonia entre judeus Ausquenazistas chega a ser de cinco a dez vezes maior. Pode haver variação de distribuição entre os sexos, sendo a forma generalizada distribuída de forma equivalente, a câimbra do escrivo em homens e a dopa-responsiva e craniocervical em mulheres. Dentre os fatores de risco, a história familiar é o mais importante, podendo o ambiente influenciar na manifestação da doença (BORGES et al. 2014).

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Avaliar alterações da percepção visual e risco de acidentes de trânsito de pessoas com Distonia Cervical (DC).

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos específicos do trabalho são:

- a) Avaliar a velocidade de processamento visual, funções motoras e os aspectos cognitivos de pessoas com DC;
- b) Levantar o histórico e hábitos na condução de automóveis em pessoas com distonia cervical;
- c) Comparar as diferenças de velocidade de processamento visual com um grupo controle, pareado por sexo e idade;
- d) Analisar a mudança na velocidade do processamento visual e risco de acidentes de trânsito em pacientes com distonia cervical após aplicação da Toxina Botulínica Tipo A (TBA).

4 MATERIAIS E MÉTODOS

Nesta pesquisa foram desenvolvidos dois tipos de estudo. Um descritivo do tipo transversal, para responder os três primeiros objetivos específicos propostos, e um estudo antes e depois, sem controle, para responder ao último objetivo específico da pesquisa (SAMPIERI; COLLADO; LUCIO, 2013; THIESE, 2014; NEDEL; SILVEIRA, 2016).

O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do Complexo Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná (CHC-UFPR), sob registro nº 74039717.6.0000.0096 e parecer nº 2.323.684 de 09 de outubro de 2017 (ANEXO 1), seguindo o estabelecido pela Resolução nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS).

Para responder ao primeiro objetivo específico foi realizada uma avaliação dos participantes da pesquisa, contemplando os itens especificados abaixo:

- a) Avaliação do Desempenho na Direção de Automóveis por Pessoas com DC - ADDA-DC (APÊNDICE 1);
- b) Avaliação visual: a avaliação visual incluiu a avaliação *Useful Field of View (UFOV®) test*, teste de sacada, teste de busca, teste de visão periférica, Tabela de Snellen e Hamilton Vealle;
- c) Avaliação das funções motoras: foi realizado o teste de força de preensão manual e medida da amplitude de movimento (ADM) dos movimentos ativos do pescoço;
- d) Avaliação dos aspectos cognitivos: foram utilizados os instrumentos Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) (ANEXO 2) e Teste de Trilhas A e B (ANEXO 3);
- e) Escala de Toronto Modificada para Avaliação da Distonia Cervical (ETM) (ANEXO 4).

Os dados coletados foram registrados na ficha de avaliação, conforme APÊNDICE 2.

Para responder ao segundo objetivo específico, a ADDA-DC contou com tópicos relacionados ao histórico e hábitos na condução de automóveis dos participantes da pesquisa.

O terceiro objetivo específico foi contemplado a partir da comparação dos resultados obtidos pelos participantes com DC com um Grupo Controle (GC),

pareado por sexo, idade e escolaridade. O GC foi formado por acompanhantes dos pacientes do Ambulatório de Distúrbios do Movimento, convidados a participar da Pesquisa.

O quarto objetivo foi atendido na segunda fase do estudo, onde a partir da reavaliação dos participantes com DC após quatro semanas da aplicação da TBA, foi verificado se ocorreram mudanças na velocidade do processamento visual, através da reaplicação do UFOV® e do Teste de Trilhas A e B, e ainda nos aspectos motores, através da reavaliação da ADM ativa e da força de preensão manual.

4.1 POPULAÇÃO DE ESTUDO

Este estudo foi realizado com pacientes diagnosticados com DC Idiopática que recebem acompanhamento no Ambulatório de Distúrbios do Movimento do CHC-UFPR, onde foram convidados a participar da pesquisa. A amostra inicialmente prevista para o estudo era de 60 pacientes, e o recrutamento foi realizado por conveniência.

Os seguintes critérios de inclusão foram empregados: pacientes na faixa etária compreendida entre 18 e 65 anos, com diagnóstico de DC idiopática, que não receberam aplicação de toxina botulínica nos últimos três meses e que preencheram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido específico para o Grupo Estudo (GE) (TCLE) (APÊNDICE 2). Os critérios de exclusão empregados foram: se recusar ou não conseguir responder às avaliações previstas; possuir deficiência visual; possuir outra doença neurológica além da DC; possuir transtorno mental associado.

Para participar do Grupo Controle (GC), foram convidados os acompanhantes dos usuários que frequentam o Ambulatório de Distúrbios de Movimento do CHC-UFPR. Estes assinaram o TCLE específico para participar do GC (APÊNDICE 4). Os participantes do GC foram pareados por sexo, idade e escolaridade aos do GE.

4.2 ETAPAS DA COLETA DE DADOS

A coleta de dados do grupo estudo foi realizada no Ambulatório de Distúrbios do Movimento do CHC-UFPR. Este ambulatório ocorreu com frequência semanal, sendo realizada a avaliação e aplicação de TBA em pacientes de diferentes

diagnósticos, inclusive DC Idiopática. Inicialmente foi realizada uma breve revisão do prontuário dos pacientes com DC indicados pelo médico responsável, a fim de identificar se preenchiam os critérios de inclusão da pesquisa. No caso de o paciente preencher os critérios de inclusão, este foi convidado para participar da avaliação após a aplicação da toxina botulínica, sendo esclarecidos os objetivos da pesquisa e as avaliações que seriam realizadas. Após aceito o convite e assinado o TCLE, os pacientes acompanhavam a pesquisadora até um consultório previamente preparado para a aplicação das avaliações, incluindo computador e tela adequados às especificações do software *Useful Field of View test* (UFOV[®]), possibilidade de regulação da luz, estrutura física com mobiliário e espaço para a realização dos testes cognitivos, visuais e motores. A coleta de dados do grupo controle, foi realizada no mesmo local

4.3 FERRAMENTAS DE AVALIAÇÃO

O Quadro 2 descreve o protocolo utilizado para a avaliação dos participantes do grupo estudo (na avaliação e na reavaliação) e do grupo controle.

QUADRO 2 - AVALIAÇÕES APLICADAS POR GRUPO/ ETAPA

Avaliação		Grupo Estudo: Avaliação	Grupo Estudo: Reavaliação	Grupo Controle
ENTREVISTA	ADDA-DC	X		X
	Escala de Toronto Modificada para Avaliação de Distonia Cervical	X	X	
VISUAL	Useful Field of View (UFOV [®]) test	X	X	X
	Tabela de Snellen	X	X	X
	Hamilton Vealle	X	X	X
	Teste de Sacada	X	X	X
	Teste de Busca (pursuit)	X	X	X
	Teste de Campo Visual	X	X	X
COGNITIVA	Mini-exame do Estado Mental (MEEM)	X		X
	Teste de Trilhas A e B	X	X	X
MOTORA	Teste de Força Manual	X	X	X
	Medida da amplitude de movimentação ativa do pescoço	X	X	

FONTE: A autora (2019).

As avaliações listadas acima serão detalhadas a seguir. A avaliação de todos os participantes dos grupos estudo e controle foram realizadas pela pesquisadora.

4.3.1 Avaliação do Desempenho na Direção de Automóveis por Pessoas com Distonia Cervical - ADDA-DC

A Avaliação do Desempenho em Dirigir Automóveis – Distonia Cervical – ADDA-DC (APÊNDICE 1) pretende investigar os aspectos que influenciam a direção de automóveis. A avaliação é realizada através de entrevista a respeito de história, hábitos e dificuldades na condução de automóveis. O questionário foi adaptado pela pesquisadora a partir das versões Avaliação do Desempenho em Dirigir Automóveis – Doença de Parkinson – ADDA-DP (FEDEGER, 2016) e Avaliação do Desempenho em Dirigir Automóveis – Acidente Vascular Cerebral – ADDA-AVC (BRAGA, 2016).

A primeira parte do ADDA-DC, direcionada a todos os participantes da pesquisa, possui dados de identificação geral. A segunda parte, diz respeito às condições de saúde e participação social, incluindo dados relacionados ao curso da DC e seu tratamento, aspectos básicos relacionados à direção de automóveis e avaliação motora.

Na terceira parte há perguntas específicas para quem possui Carteira Nacional de Habilitação (CNH) e/ou dirige automóveis, e inclui fatores relacionados à história e hábitos na direção de automóveis. A quarta parte apresenta itens relacionados a indicadores de direção defensiva, relacionando aspectos da direção com a condição de saúde e ainda prevendo meios de transporte alternativos e frequência em que o participante dirige.

Na quinta parte, para finalizar o questionário, são verificados itens relacionados à rotina e planejamento do participante ao dirigir automóveis. Visando identificar o impacto do desempenho na direção de automóveis, considerou-se importante também registrar o significado e a importância desta ocupação para cada participante. Sendo assim, o ADDA-DC incluiu a classificação de importância em dirigir automóvel na rotina de vida e a função do dirigir no cotidiano. Na pergunta relacionada à importância, a classificação variava de maneira decrescente entre os itens: muito importante, importante, pouco importante e sem importância. Na questão relacionada à função do dirigir no cotidiano, o participante apontava entre as opções quais eram as que se aplicavam à sua rotina, entre elas: “dar carona a

alguém”, “passear”, “ir à igreja”, “visitar familiares e amigos”, “cuidado com a saúde”, “ir ao trabalho”, “viajar”, “fazer compras”, “ir ao banco e escola/estudar”. Os itens citados foram classificados de acordo com o Quadro 3:

QUADRO 3 - CLASSIFICAÇÃO DA FUNÇÃO DE DIRIGIR AUTOMÓVEIS NAS ÁREAS DE OCUPAÇÃO

ÁREAS DE OCUPAÇÃO	FUNÇÕES DE DIRIGIR (ADDA-DC)
Atividades Instrumentais de Vida diária (cuidar de outros, dirigir e mobilidade na comunidade, gerenciamento e manutenção da saúde, fazer compras)	<ul style="list-style-type: none"> • Dar carona a alguém • Cuidado com a saúde • Fazer compras, ir ao banco
Educação (Participação na educação formal)	<ul style="list-style-type: none"> • Escola/Estudar
Trabalho	<ul style="list-style-type: none"> • Ir ao trabalho
Lazer	<ul style="list-style-type: none"> • Passear • Viajar
Participação Social (comunidade, família, pares e amigos)	<ul style="list-style-type: none"> • Ir à igreja • Visitar familiares e amigos

Fonte: A autora (2019).

4.3.2 Escala de Toronto Modificada para Avaliação de Distonia Cervical

A *Toronto Western Spasmodic Torticollis Rating Scale* (TWSTRS) foi originalmente desenvolvida por Consky e Lang (1994) e é considerada padrão ouro para a avaliação clínica e verificação do impacto do tratamento em DC (SEKEFF-SALLEM, 2015; TAKEDA, 2016). Esta escala foi traduzida e adaptada para o Português por SEKEFF-SALLEM et al. (2015), sendo denominada de Escala de Toronto Modificada (ETM) a pedido dos autores da escala original. Após o processo de tradução e adaptação, a escala foi considerada válida e confiável para ser aplicada na população brasileira (SEKEFF-SALLEM, 2015).

A ETM é composta por três subescalas que mensuram a gravidade clínica, a incapacidade e a dor. Cada item da escala é pontuado de acordo com a gravidade, sendo esta pontuação, que pode variar entre o mínimo de 0 e o máximo de 80, proporcional ao nível de comprometimento apresentado, ou seja, quanto maior a gravidade apresentada pelo paciente, maior a sua pontuação (SEKEFF-SALLEM, 2015). As subescalas, domínios e pontuação são apresentados no Quadro 4.

QUADRO 4 – DOMÍNIOS E PONTUAÇÃO DA ESCALA DE TORONTO MODIFICADA PARA AVALIAÇÃO DA DISTONIA CERVICAL

ESCALA DE TORONTO MODIFICADA PARA AVALIAÇÃO DE DISTONIA CERVICAL (SEKEFF-SALLEM et al., 2015)				
Domínios			Pontuação	Cálculo
I. Escala de intensidade	A.Desvio máximo possível	1. Rotação (direita ou esquerda)	0 a 4	Soma de A a F (máx. 30)
		2. Laterocolo (inclinação direita ou esquerda)	0 a 3	
		3. a. Anterocolo/ b. Retrocolo (a ou b)	0 a 3	
		4. Deslocamento Lateral (direita ou esquerda)	0 a 1	
		5. Deslocamento vertical (para frente ou para trás)	0 a 1	
	B. Fator de duração (multiplicar valor por 2)		0 a 5	
	C. Efeitos de truques sensitivos		0 a 2	
	D. Elevação/ Deslocamento anterior do ombro		0 a 3	
	E. Amplitude de movimento (sem a ajuda de truques sensitivos)		0 a 4	
II. Escala de Incapacidade	F. Tempo (até 60 segundos) manutenção cabeça dentro de 10º da posição neutra sem fazer uso do truque sensitivo (média de duas tentativas)		0 a 4	Soma de A a F (máx. 30)
	A. Trabalho fora ou dentro de casa		0 a 5	
	B. Atividades da vida diária			
	C. Dirigir			
	D. Leitura			
	E. Televisão			
F. Atividades fora de casa (fazer compras, caminhar, ir ao cinema, jantar fora e outras atividades de lazer)				
III. Escala de Dor	A. Intensidade da dor no pescoço pelo torcicolo (na última semana)	Mínimo de dor Média de dor Máximo de dor (Cálculo do Escore: [máx+min+ (2xmédia)]/4)	0-10 (atribuir uma média para cada item)	Soma cálculo A+B+C (máx. 20)
	B. Duração da dor		0-5	
	C. Incapacidade gerada pela dor			

FONTE: Adaptado de SEKEFF-SALLEM (2015).

As medidas relacionadas ao desvio máximo possível, da Escala de Intensidade, serão obtidas por meio do instrumento flexímetro e goniômetro, conforme descrito no item 4.3.12.

4.3.3 Useful Field of View (UFOV®) test

O UFOV® é um teste computadorizado que foi proposto por Ball et al. (1988), com o intuito de verificar o grau de dificuldade de idosos visualmente saudáveis para realizar atividades cotidianas, o que geralmente não é identificado nos exames

visuais comuns, como o de acuidade visual, por exemplo. A sua versão original sofreu alterações ao longo dos anos, no entanto é considerado um dos testes preditores da capacidade de condução e risco de colisões mais promissores, e continua a ser amplamente estudado na atualidade (WOOD; OWSLEY, 2014).

Nesta pesquisa foi utilizada a versão 6.1.4, sendo aplicado de acordo com as instruções e parâmetros propostos no manual do usuário. O software foi instalado em um notebook com sistema operacional Windows[®] 7, e apresentado em monitor de 17 polegadas, conforme especificações solicitadas. Os usuários utilizaram *mouse* para a realização do teste, sendo possível treinar o uso do equipamento antes do início do teste. Todas as avaliações e reavaliações foram realizadas no mesmo equipamento.

O teste é composto por três subtestes, que avaliam a velocidade do processamento visual, a partir de tarefas que aumentam de complexidade gradualmente. O computador utilizado no teste é calibrado automaticamente pelo software. A distância entre a pessoa e o monitor deve ser ajustada pelo responsável pela avaliação, sendo a distância de visualização recomendada de 18 a 24 polegadas (ou 45,72 a 60,96 cm). Usando ambos os olhos, a pessoa deve detectar, identificar e localizar os alvos que são apresentados rapidamente ao longo do campo visual, com velocidade gradativamente aumentada em milissegundos, de acordo com o desempenho da pessoa avaliada. O teste é realizado com o uso de lentes corretivas, caso o participante as utilize. Os subtestes serão brevemente descritos a seguir (VISUAL..., 2009):

- a) Velocidade de processamento: a pessoa deve identificar um alvo central (silhueta de carro ou de caminhão), que é apresentado com velocidade gradativamente maior, de acordo com os acertos. A tela deste subteste é exemplificada na FIGURA 1 (1);
- b) Atenção dividida: pessoa deve identificar um alvo central, localizando simultaneamente um alvo exibido em um dos oito pontos cardinais, conforme pode ser observado na FIGURA 1 (2);
- c) Atenção seletiva: neste subteste a pessoa precisa identificar o alvo central e a localização de um alvo periférico, como no anterior, sendo a sua dificuldade aumentada pelo acréscimo de 47 triângulos no campo, que funcionam como distratores para a localização do alvo periférico, conforme FIGURA 1 (3);

FIGURA 1: REPRESENTAÇÃO VISUAL DOS SUBTESTES DO UFOV.



Fonte: Adaptada de AUST; EDWARDS (2016).

LEGENDA: 1) Subteste Velocidade de Processamento
2) Subteste Atenção Dividida.
3) Subteste Atenção Seletiva.

A duração do teste é de cerca de 15 minutos, e antes de cada subteste, a pessoa avaliada tem a possibilidade de realizar um treinamento, para garantir que compreendeu a tarefa que precisa executar. Após a realização do teste, um relatório interpretativo fornece resultados para cada uma das partes. O escore para cada subteste é calculado automaticamente pelo software de acordo com o desempenho do participante, conforme pode ser observado no Quadro 5. As categorias de risco também são geradas automaticamente, a partir da combinação dos escores obtidos nos três subtestes e resultam em uma das cinco categorias de risco: muito baixo, baixo, baixo para moderado, moderado para alto e alto (VISUAL ..., 2009).

QUADRO 5 - ESPECIFICAÇÃO DOS ESCORES OBTIDOS E RESULTADOS NOS SUBTESTES DO UFOV

(continua)

Subteste	Escore	Resultado
1	0	O subteste foi interrompido voluntariamente; não serão atribuídos resultados para os subtestes 1, 2 e 3.
	>0 e ≤30	Visão central e velocidade de processamento normais.
	>30 e ≤60	Visão central normal com alguma perda da velocidade de processamento.
	>60 e <350	Perda de visão central e/ou velocidade de processamento mais lenta
	≥350 e ≤500	Perda severa de visão central e/ou velocidade de processamento muito reduzida.
	>500	Perda severa de visão central e/ou velocidade de processamento muito reduzida. Os subtestes 2 e 3 não são administrados.

QUADRO 5 - ESPECIFICAÇÃO DOS ESCORES OBTIDOS E RESULTADOS NOS SUBTESTES DO UFOV

(conclusão)

Subteste	Escore	Resultado
2	0	O subteste foi interrompido voluntariamente; não serão atribuídos resultados para os subtestes 2 e 3.
	>0 e <100	Capacidade de atenção dividida normal.
	≥100 e <350	Alguma dificuldade na capacidade de atenção dividida.
	≥350 e ≤500	Dificuldade severa em atenção dividida.
	>500	Dificuldade severa em atenção dividida, sem administração do subteste 3.
3	0	O subteste foi interrompido voluntariamente; não será atribuído resultado para o subteste 3.
	>0 e <350	Capacidade de atenção seletiva normal.
	≥350 e ≤500	Dificuldade na capacidade de atenção seletiva.
	>500	Dificuldade severa na capacidade de atenção seletiva.

FONTE: Adaptado de VISUAL... (2009).

4.3.4 Tabela de Snellen

A Tabela de Snellen é uma das medidas mais utilizadas para a verificação da acuidade visual (AV) para longe. A tabela possui duas apresentações, uma utilizando letras e outra utilizando sinais em forma de E, que pode ser utilizada por pessoas que não reconhecem letras. As letras ou sinais, denominados de optotipos, são organizados em linhas, de maneira padronizada e progressivamente menores. A medida da acuidade visual está ao lado esquerdo de cada linha, sendo mensurada através de um número decimal ou como uma fração decimal (TALEB, 2009; BRASIL, 2008).

O local da avaliação deve ser bem iluminado, evitando que a luz incida diretamente sobre a tabela, que deve ser posicionada em uma parede. A pessoa é posicionada a uma distância proporcional ao tamanho da tabela impressa, na posição sentada, sendo a medida considerada da parte de trás do assento da cadeira até a parede onde a tabela está fixada. A pessoa que utiliza lentes corretivas pode permanecer com elas durante a aplicação do teste. O avaliador deve utilizar um objeto para apontar cada optotipo, de modo a posicioná-lo de forma vertical, passando por cima e repousando logo abaixo de cada um. A AV deve ser medida

primeiramente no olho direito, utilizando um oclisor no olho esquerdo, repetindo o procedimento no olho esquerdo em seguida. O avaliador deve mostrar pelo menos dois optotipos por linha, mostrando um número maior em caso de dificuldade e voltando à linha anterior caso a dificuldade persista. É considerada a AV relacionada à linha em que o indivíduo consiga identificar mais da metade dos optotipos. Considera-se visão perfeita a AV de 20/20 ou 1,0 em ambos olhos, e visão normal, a AV de 20/60 ou 0,33 no melhor olho (TALEB, 2009; BRASIL, 2008). A tabela utilizada na coleta de dados possuía o tamanho de uma folha de papel A4, sendo o participante posicionado a 3 metros de distância.

No Brasil, os parâmetros de acuidade visual mínima para a direção de veículos das categorias A (veículos motorizados de duas ou três rodas) e B (veículos motorizados de quatro rodas com até 3500 quilos) corresponde ao mínimo de 20/40 em cada olho, ou igual ou superior a 20/30 em um dos olhos, com percepção luminosa no contralateral (CONTRAN, 2012).

4.3.5 Hamilton Veale

Além da verificação da acuidade visual, a sensibilidade ao contraste é outro aspecto importante da avaliação visual. Sieiro et al. (2016) apontam que a capacidade de visualizar objetos de baixo contraste está diretamente relacionada ao desempenho em atividades cotidianas, tais como a direção de automóveis, leitura, locomoção e reconhecimento de faces, além de ser um aspecto preditor de doenças oculares.

Para verificar a sensibilidade ao contraste, foi utilizado o Teste de Hamilton Veale, que consiste em um cartão onde se apresentam 8 linhas com 4 letras cada. Cada par de letra no sentido horizontal corresponde a um nível crescente de sensibilidade ao contraste, ou seja, o primeiro nível representa o maior contraste possível entre a letra escura e o fundo branco, e o último nível (décimo sexto), corresponde à sensibilidade ao menor contraste (letra branca impressa sobre um fundo branco).

Nesta pesquisa foi adotado como parâmetro o procedimento descrito por Fedeger (2016), onde o participante é posicionado a um metro da tabela e é orientado a ler a sequência de letras, primeiramente ocluindo o olho esquerdo, depois o direito, e, finalmente utilizando ambos os olhos. O desempenho do

participante é mensurado com a indicação do último nível em que ele conseguiu identificar o par de letras, sendo registrado da seguinte maneira:

- a) Nível 1-4: perda severa da visão ou cegueira;
- b) Nível 5-8: perda significativa da visão com necessidade de reabilitação visual;
- c) Nível 9-12: perda noticiada da visão, com necessidade de avaliação de luminosidade;
- d) Nível 13-16: Visão próxima do normal e sensibilidade ao contraste dentro da normalidade.

4.3.6 Teste de Sacada

Os movimentos oculares sacádicos são aqueles que partem de um ponto para outro sem interrupção (sacada). O teste realizado nesta pesquisa verifica a habilidade na movimentação rápida/lenta dos olhos em diferentes pontos do campo de visão (RODRIGUES-ALVES, 2000). O participante é posicionado sentado à frente do avaliador. Utilizando duas ponteiras de cores diferentes posicionadas em a uma distância de 40 cm do participante, o avaliador solicita que ele fixe seu olhar em uma das ponteiras, e o orienta que deverá olhar para a outra ponteira quando for solicitado, salientando a necessidade de utilizar somente o movimento dos olhos, sem movimentar a cabeça. Então, o avaliador movimenta a ponteira que não está sendo observada pelo avaliado e a posiciona em um dos pontos do campo visual, dizendo a palavra “troca”. Aguardar a movimentação e fixação dos olhos na segunda ponteira e repetir o procedimento em diferentes pontos do campo visual (GUTMAN; SCHONFELD, 2009). O registro do desempenho é realizado de acordo com os seguintes parâmetros:

- a) Pobre: Inabilidade para controlar os olhos com comando verbal, consistente olhar acima ou abaixo do alvo, inabilidade para isolar os olhos da cabeça;
- b) Razoável: Paciente capaz de manter os olhos no alvo com comando verbal 50% do tempo, com leve olhar acima ou abaixo do alvo, e capaz de isolar os olhos da cabeça com lembretes verbais;

- c) Bom: Paciente capaz de seguir comandos verbais 90% do tempo, sem olhar acima ou abaixo do alvo, e isolamento completo dos olhos em relação à cabeça.

4.3.7 Teste de Busca

Este teste avalia a amplitude, fluidez e estabilidade dos movimentos oculares. Em relação ao procedimento adotado, o participante é posicionado sentado à frente do avaliador, que posiciona uma ponteira a 40 cm de distância. É solicitado ao participante que siga o movimento da ponteira somente com os olhos, sem movimentar a cabeça. O avaliador movimenta a ponteira a partir do centro intercalando movimentos horizontais e verticais lentamente, formando duas letras H unidas, de modo a explorar todas as dimensões do olhar. O registro do desempenho é realizado de acordo com os parâmetros a seguir (GUTMAN; SCHONFELD, 2009):

- a) Pobre: dificuldade em seguir o alvo com qualquer precisão, muito brusco ou nervoso, movimentos nistagmóides, amplitude de movimento incompleta;
- b) Razoável: geralmente capaz de seguir o alvo, mas afasta o alvo de vez em quando (uma a duas vezes), com um leve solavanco;
- c) Bom: os movimentos dos olhos são suaves, sem solavancos.

4.3.8 Campo Visual

O termo Campo visual se refere à porção espacial onde é possível visualizar os objetos ao fixar o olhar em determinada direção. Nesta pesquisa foi realizado o teste de campo visual de confronto, onde o campo visual do participante foi comparado ao da avaliadora. O teste é realizado com ambos sentados, na distância de cerca de um metro de distância. Inicialmente, para avaliar o campo visual medial de cada olho separadamente, o teste é realizado com um dos olhos ocluído e solicita-se ao participante que permaneça olhando para o nariz da avaliadora enquanto esta movimenta uma ponteira horizontalmente no sentido lateral para medial. O mesmo procedimento deve ser repetido com o outro olho ocluído (BRASIL, 2014).

Com ambos os olhos abertos, são explorados os diferentes quadrantes do campo visual (superior, inferior, temporal e nasal), mostrando-se um objeto da periferia em direção ao centro, comparando o momento em que o participante e a avaliadora começaram a enxergá-lo. Este é um teste grosseiro de triagem, uma vez que não é capaz de detectar alterações sutis, no entanto pode indicar comprometimentos mais abrangentes (BRASIL, 2014).

4.3.9 Mini-exame do Estado Mental (MEEM)

O Mini-Exame do Estado Mental (MEEM) (ANEXO 2) foi originalmente publicado nos Estados Unidos por Marshal S. Folstein, Suzan Folstein e Paul R. MachHugh, em 1975. O principal objetivo do instrumento era avaliar o estado mental das pessoas, com foco específico nas demências. No entanto, tem sido largamente empregado na atualidade para o rastreio cognitivo de adultos e idosos em todo o mundo (MELO; BARBOSA, 2015).

Em uma revisão sistemática, Melo e Barbosa (2015) identificaram 11 versões do teste sendo utilizadas em pesquisas no Brasil, sendo a versão de Bertolucci et al. (1994) a mais utilizada. Nesta versão, os autores fizeram um estudo relacionado à adaptação dos escores do teste, considerando o grau de escolaridade das pessoas avaliadas, e propuseram uma tradução para o exame (BERTOLUCCI et al., 1994).

Em sua versão original, o MEEM original possui duas seções, onde na primeira são avaliados os aspectos de orientação, memória e atenção, e na segunda são avaliadas as capacidades de nomeação, de atender a comandos verbais e escrito, redação livre de uma sentença e de cópia de um desenho complexo. O escore total é de 30 pontos, que são alcançados pela somatória da pontuação da primeira parte, que atinge o máximo de 21 pontos, com a segunda parte, que atinge o máximo de 9 pontos (MELO; BARBOSA, 2015). O instrumento não deve ser usado isoladamente para definir um diagnóstico, sendo indicada a coleta de dados complementares. Não é considerado um instrumento sensível para alterações cognitivas sutis, no entanto é confiável para medir com precisão os déficits cognitivos e a deterioração ao longo do tempo (VERTESI et al., 2001).

Em relação aos escores de corte, Vertesi et al. (2001) correlacionaram a pontuação obtida no teste com os estágios de comprometimento cognitivo e nas atividades funcionais, conforme o Quadro 6:

QUADRO 6 - RELAÇÃO DOS ESCORES DE CORTE DO MEEM COM O COMPROMETIMENTO FUNCIONAL

Pontuação	Grau de Comprometimento	Atividades Funcionais
30	Não indica comprometimento	
26 - 30	Normal para população geral	
25-20	Comprometimento cognitivo leve	Dificuldades nas atividades instrumentais de vida diária (dirigir, compras, finanças, uso de medicamentos e preparo de refeições). Vivem sozinhos com apoio.
19-10	Comprometimento cognitivo moderado	Atividades básicas, tais como higiene, vestuário e uso do banheiro. Não podem viver de forma independente.
9-0	Comprometimento cognitivo grave	Dificuldade com atividades básicas, tais como comer e caminhar.

FONTE: Adaptado de VERTESI et al. (2001).

A partir do estudo de Vertesi et al. (2001), observa-se uma relação entre um comprometimento cognitivo leve e a dificuldade para dirigir automóveis, foco de estudo nesta proposta de pesquisa, sendo possível identificar uma possível correlação entre a deterioração cognitiva e a funcionalidade do sujeito. O instrumento e as linhas de corte foram aplicados de acordo com as instruções de Brucki *et al.* (2003).

4.3.10 Teste de trilhas (*Trail Making Test*)

O Teste de Trilhas (TMT) é composto de duas partes: Trilhas A e Trilhas B. A Parte A geralmente é considerada um teste de busca visual e habilidades de velocidade motora, enquanto a parte B é considerada um teste de habilidades cognitivas de nível superior, como a flexibilidade mental (BOWIE; HARVEY, 2006). Foi publicado originalmente em 1938, por Partington e Leiter (STRAUS; SHERMAN; SPREEN, 1998), tendo sofrido alterações em relação aos procedimentos de administração e pontuação ao longo do tempo. Pode ser utilizado isoladamente, como um instrumento de triagem, ou como parte de uma bateria de testes neuropsicológicos (LEZAK et al., 2012), sendo comumente utilizado por profissionais que trabalham com a reabilitação da direção de automóveis (DICKERSON, 2013)

Antes da realização de cada uma das partes, o indivíduo realiza um breve treinamento em uma folha de amostra localizada no verso da folha de teste. Na primeira parte, é solicitado que 25 círculos numerados, distribuídos de forma aleatória em uma folha de papel, sejam ligados em ordem crescente e de forma contínua. Na segunda parte, é solicitado que números e letras, também distribuídos de maneira aleatória, sejam ligados de forma alternada, em ordem crescente (BOWIE; HARVEY, 2006). Em ambas as partes, o avaliado é orientado a conectar os círculos o mais rápido possível, sem levantar o lápis do papel (LEZAK, 2012). A principal variável de interesse é o tempo total para a conclusão do teste, tanto na Parte A quanto na Parte B, sendo, portanto, necessário que este seja cronometrado em segundos. Os erros não contribuem diretamente para a pontuação e geralmente não são considerados, no entanto, interferem no tempo para completar o teste, uma vez que o examinador interrompe o examinado, mostrando-lhe a última resposta correta. A idade, o grau de escolaridade e a profissão estão relacionadas ao desempenho do TMT (BOWIE; HARVEY, 2006; TOMBAUGH, 2004). Um tempo de corte de 300 segundos geralmente é usado para interromper a administração do teste, e é portanto a pontuação máxima típica (BOWIE; HARVEY, 2006). Fedeger (2016) refere que no Brasil não existem estudos que demonstrem a relação do Teste de Trilhas com a direção de automóveis, e, portanto, não existem parâmetros específicos de linhas de corte. Neste estudo o tempo total para conclusão do teste foi usado como referência para o desempenho.

4.3.11 Teste de Força Manual

O dinamômetro hidráulico Jamar® é o instrumento padrão-ouro de avaliação da força de preensão manual, que apresenta alto grau de confiabilidade e validade em estudos clínicos. É necessário seguir as recomendações em relação ao uso do equipamento e ao posicionamento do corpo da pessoa avaliada, para evitar interferências no resultado. Inicialmente o ajuste da alça deve ser realizado em uma das cinco posições iniciais, sendo nesta pesquisa a segunda posição adotada como padrão, conforme Mathiowetz et al. (1984). Em seguida, o ponteiro de medida deve ser posicionado no ponto zero. A pessoa avaliada deve estar sentada com o ombro aduzido e em posição neutra, cotovelo a 90° de flexão, antebraço na posição neutra, punho entre 0 e 30° de extensão e 0 a 15° de desvio ulnar. O equipamento deve ser

posicionado de modo que a pessoa segure as alças com todos os dedos, sendo solicitado que ela aperte o máximo que conseguir, por pelo menos 5 segundos. O procedimento deve ser repetido por três vezes, sendo realizada a média entre os valores. Existem valores de referência que consideram os fatores sexo, idade e mão dominante (SAMMON PRESTON ROLYAN, [2002?]; REIS; ARANTES, 2011; MATHIOWETZ et al., 1984).

Moura (2008) fez um estudo com a população brasileira, estabelecendo médias considerando sexo e idade, os quais foram utilizados como referência para este trabalho, conforme demonstra o Quadro 7:

QUADRO 7 - VALORES DE REFERÊNCIA PARA O TESTE DE FORÇA MANUAL (Kgf)

	Homens		Mulheres	
Idade	Mão direita	Mão esquerda	Mão direita	Mão esquerda
18-19	42,09	39,73	26,64	24,9
20-44	49,35	46,83	31,22	29,05
45-64	42,28	41,58	23,5	21,69
≥ 65	35,69	32,47	20,55	19,03

Fonte: Adaptado de MOURA (2008).

A dinamometria está contemplada entre os testes motores para a habilitação de condutores no Brasil. A linha de corte estabelecida para a condução de veículos leves, como carro e moto, é de pelo menos 20 Kgf em cada uma das mãos (CONTRAN, 2012).

4.3.12 Medida da amplitude de movimentação ativa do pescoço e desvios

Além da amplitude dos desvios apresentados, previstas na Escala de Toronto Modificada, foi medida a amplitude de movimentos (ADM) ativos de pescoço nos diferentes planos: rotação lateral (direita e esquerda), inclinação ou flexão lateral (direita e esquerda), flexão e extensão.

Foi realizado um teste angular, mensurando em graus a amplitude apresentada nos movimentos acima citados. Foram utilizados dois instrumentos, o flexímetro e o goniômetro. O flexímetro trata-se de um goniômetro pendular com sistema gravitacional. O aparelho conta com uma escala de 0° a 360°, com ponteiro, que indica o ângulo de acordo com o efeito da gravidade e possui uma cinta de

fixação (MONTEIRO, 2000). Neste trabalho foi utilizado um flexímetro da marca Sanny®. Também foi utilizado um goniômetro manual universal plástico, com escala de medida de dois em dois graus, da marca Carci®.

O flexímetro foi utilizado para verificar a amplitude de movimento dos movimentos ativos e desvios em flexão, extensão e inclinação de pescoço, e o goniômetro universal para verificar a amplitude de movimento e desvios em rotação lateral. Para medir os ângulos de ADM, os aparelhos devem ser posicionados, conforme indicado no Quadro 8:

QUADRO 8 - PARÂMETROS PARA MEDIDA DA ADM ATIVA E DESVIOS CERVICAIS

Movimento	Instrumento utilizado	Parâmetros de medida	Posicionamento do aparelho
Flexão	Flexímetro	0°-65°	Tira ao redor da cabeça, com o mostrador posicionado na face lateral, voltado para o avaliador.
Extensão	Flexímetro	0°-50°	
Inclinação (direita e esquerda)	Flexímetro	0°-40°	Tira ao redor da cabeça, com o mostrador posicionado na face anterior, voltado para o avaliador.
Rotação lateral (direita e esquerda)	Goniômetro Universal	0°-55°	O eixo do aparelho é posicionado no centro do topo da cabeça, sendo o braço fixo alinhado ao acrômio, paralelamente ao ombro, ao mesmo lado que o movimento será medido. O braço móvel é alinhado à sutura sagital ao fim do movimento.

FONTE: Adaptado de MONTEIRO (2000), WERLE (2013) e MARQUES (2003).

5 RESULTADOS

A coleta de dados do grupo estudo, realizada entre 16/10/2017 e 18/02/2019, contou com 57 participantes com DC, sendo 7 excluídos da amostra de acordo com os critérios estabelecidos. Os dados do grupo controle foram coletados entre 23/03/2018 e 06/06/2019, contando inicialmente com 69 participantes, entre os quais foram selecionados 50, considerando os critérios para pareamento com a amostra do grupo estudo: sexo (18 homens e 32 mulheres em cada grupo), idade e escolaridade. A análise de dados foi realizada através do software SPSS version 23.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DO GRUPO ESTUDO

Nos parágrafos a seguir os dados serão estruturados de modo a caracterizar a amostra nos aspectos sociodemográficos, condições de saúde, história e hábitos de direção dos condutores e resultado dos testes cognitivos, motores e visuais. Estes dados correspondem aos objetivos iniciais da pesquisa que são: avaliar alterações da percepção visual e risco de acidentes de trânsito de condutores com DC; avaliar a velocidade de processamento visual, funções motoras e os aspectos cognitivos de pessoas com DC e levantar o histórico e hábitos na condução de automóveis em pessoas com DC. O perfil do grupo estudo foi elaborado com base nos dados levantados através da aplicação do ADDA-DC e demais avaliações descritas no método.

No grupo estudo, dos 50 participantes, 32 (64%) eram mulheres e 18 (36%) homens. A média de idade dos participantes deste grupo, em anos, foi de 49,14 ($\pm 10,86$) e a média da escolaridade em anos de estudo foi de 9,46 ($\pm 4,16$).

Em relação ao exercício de atividades profissionais, 24 (48%) dos participantes informaram exercer estas atividades, 15 (30%) eram aposentados, 6 (12%) donas de casa, 4 (8%) informaram estar desempregados e apenas um deles (2%) estava afastado do trabalho.

Em relação ao tipo de desvio apresentado, 35 (70%) apresentaram desvios caracterizados por posturas isoladas, sendo 29 (58%) rotação, ou torcicolo, e 6 (12%) laterocolo. Os demais 15 (30%) apresentaram desvios com combinações de posturas. A frequência e tipos de desvios apresentados, bem como a sua intensidade de acordo com a ETM, podem ser verificados na Tabela 1.

TABELA 1 - APRESENTAÇÃO CLÍNICA E INTENSIDADE DOS DESVIOS CONFORME RESULTADOS DA ETM

Apresentação Clínica	Frequência	%
TORCICOLO		
Sim	41	82
Não	9	18
Intensidade do Torcicolo		
Nenhum	9	18
Discreto	27	54
Leve	10	20
Moderado	3	6
Acentuado	1	2
LATEROCOLO		
Sim	20	40
Não	30	60
Intensidade do Laterocolo		
Nenhum	30	60
Leve	12	24
Moderado	7	14
Acentuado	1	2
ANTEROCOLO		
Sim	4	8
Não	46	92
Intensidade do Anterocolo		
Nenhum	46	92
Leve	2	4
Moderado	1	2
Acentuado	1	2
RETROCOLO		
Sim	7	14
Não	43	86
Intensidade do Retrocolo		
Nenhum	43	86
Leve	5	10
Moderado	1	2
Acentuado	1	2
DESLOCAMENTO LATERAL		
Sim	14	28
Não	36	72
DESLOCAMENTO VERTICAL		
Sim	2	4
Não	48	96

FONTE: A autora (2019).

Quanto ao tempo de diagnóstico da DC entre os participantes, a média foi de 13,73 ($\pm 8,97$) anos, e o tempo de início do tratamento com TBA foi de 9,17 ($\pm 6,09$) anos. Entre os participantes avaliados a última aplicação de TBA havia

ocorrido entre 3 a 6 meses em 45 deles (90%), para três (6%) há mais de 6 meses, e para dois deles (4%) foi a primeira aplicação.

5.1.1 Caracterização dos participantes em relação à direção de automóveis

Dos 50 participantes da amostra, 23 deles (46%) relataram estar dirigindo, 8 (16%) relataram não estar dirigindo na época da avaliação e 19 (38%) referiram nunca ter dirigido. Dos 8 participantes que referiram não estar dirigindo na época da avaliação, quatro deles referiram ter deixado de dirigir devido à distonia. Um dado que chama a atenção é que três dos 23 que relataram estar dirigindo não possuíam CNH. Os dados relacionados aos hábitos e histórico na direção de automóveis dos 23 participantes condutores serão apresentados a seguir. A Tabela 2 mostra a distribuição em relação ao tipo de CNH dos participantes que dirigem:

TABELA 2 :TIPO DE CNH DOS PARTICIPANTES QUE DIRIGEM			
Categoria	Tipo de automóveis	Frequência	%
B	Automóvel	16	69,56
C	Automóvel+Caminhão	1	4,35
D	Automóvel+ônibus	1	4,35
AB	Moto+ Automóvel	2	8,7
Não possui CNH		3	13,04
Total		23	100

FONTE: A autora (2019).

Em relação ao tempo de CNH, 65,2% dos participantes condutores possuem o documento há mais de 10 anos, conforme exposto na Tabela 3.

TABELA 3 - TEMPO DE CNH		
Tempo de CNH	Frequência	%
Não possui CNH	3	13
Permissão (até um ano)	1	4,35
1 a 5 anos	1	4,35
6 a 10 anos	3	13
Mais de 10 anos	15	65,3
Total	23	100

FONTE: A autora (2019).

Todos os condutores habilitados (n=20) possuíam a CNH válida e sem restrições. Destes, três (15%) possuíam indicação de uso obrigatório de lentes corretivas na CHN, enquanto 17 (85%), não possuíam. Em relação ao uso efetivo de

lentes corretivas durante a direção, 5 (21,74%) informaram que utilizam (incluindo os 3 condutores que possuem indicação de uso na CNH e 2 que não possuem CNH) e 18 (78,26%) que não utilizam.

Em relação a acidentes de trânsito, dos 23 condutores avaliados, 19 (82,6%) referiram não envolvimento nos últimos 5 anos, enquanto quatro (17,4%) informaram ter se envolvido em acidentes.

A totalidade dos que dirigem (n=23) referiu que não precisa de acompanhante durante a direção de automóveis, que o automóvel não possui qualquer tipo de adaptação e para 8 deles a condição de saúde não prejudica dirigir. Em relação a possíveis interferências na habilidade de dirigir devido ao uso da medicação, 19 (82,6%) referiram que a medicação não interfere, 3 (13%) referiram que não usam outra medicação além da TBA e 1 (4,3%) referiu que a medicação interfere.

Quanto ao recebimento de notificação devido à realização de infrações no trânsito, 15 (65,2%) dos participantes relataram não ter recebido nos últimos 12 meses, conforme Tabela 4.

TABELA 4 - INFRAÇÃO DE TRÂNSITO
ÚLTIMOS 12 MESES

	Frequência	%
Não	15	65,2
Sim	5	21,7
Não possui CNH	3	13%
Total	11	100

FONTE: A autora (2019).

A maioria dos participantes condutores referiu dirigir exclusivamente carro manual (73,9%), sendo a frequência em relação ao tipo de veículo conduzido detalhada na Tabela 5.

TABELA 5 - TIPOS DE CARROS CONDUZIDOS PELOS
PARTICIPANTES

Tipo de Veículo	Frequência	%
Carro manual	17	73,9
Carro automático e manual	3	13
Carro manual e motocicleta	1	4,3
Carro automático	2	8,7
Total	23	100

FONTE: A autora (2019).

A maioria dos participantes condutores referiu alto grau de importância para a condução de veículos na vida diária: 15 (65,2%) classificaram como muito importante, 7 (30,4%) como importante e 1 (4,3%) como pouco importante. Este dado pode ser relacionado com a frequência de uso de veículos, onde 16 (69,6%) dos participantes referiu dirigir mais que 4 vezes na semana, conforme demonstra a Tabela 6.

TABELA 6 - FREQUÊNCIA DO USO DO CARRO POR SEMANA

Uso do carro (vezes na semana)	Frequência	%
≥4	16	69,6
3	2	8,7
2	4	17,4
1	1	4,3
Total	23	100,0

FONTE: A autora (2019).

Outro aspecto levantado pela ADDA foi relativo ao objetivo que o dirigir automóveis ocupa no cotidiano dos participantes (Tabela 7). É possível observar que o principal uso do carro é para a realização de atividades relacionadas às AIVDs, que incluem no caso desta pesquisa, dar carona, cuidados com a saúde, fazer compras e ir ao banco, sendo o uso para esta finalidade referido por 22 (95,7%) participantes. Do total de participantes, 13 (56,5%) utilizam o carro para atividades de trabalho, 17 (73,9%) para atividades de lazer (viajar e passear) e participação social (ir à igreja, visitar parentes e amigos), e 4 (17,4%) referem utilizar o carro para atividades de educação.

TABELA 7 - OBJETIVO DO USO DO CARRO NO COTIDIANO

	AIVD's	Educação	Trabalho	Lazer	Participação Social
	Frequência (%)	Frequência (%)	Frequência (%)	Frequência (%)	Frequência (%)
Sim	22 (95,7)	4 (17,4)	13 (56,5)	17 (73,9)	17 (73,9)
Não	1 (4,3)	19 (82,6)	10 (43,5)	6 (26,1)	6 (26,1)
Total	23 (100)	23 (100)	23 (100)	23 (100)	23 (100)

FONTE: A autora (2019).

5.1.2 Avaliação visual

A seguir será apresentada a descrição dos resultados obtidos nas avaliações visuais. Todos os participantes que necessitavam de lentes corretivas as utilizaram durante realização dos testes mencionados abaixo.

5.1.2.1 Tabela de Snellen

A Tabela 8 apresenta os resultados obtidos em relação à acuidade visual, avaliada por meio da Tabela de Snellen. É possível verificar que 49 (98%) participantes apresentaram AV entre 20/40 e 20/20 quando realizaram o teste sem a oclusão em um dos olhos.

TABELA 8 - RESULTADOS OBTIDOS NA TABELA DE SNELLEN

Acuidade	Olho direito		Olho esquerdo		Ambos os olhos	
	Frequência	%	Frequência	%	Frequência	%
20/200	2	4	1	2	-	-
20/100	2	4	-	-	-	-
20/70	1	2	-	-	-	-
20/50	4	8	4	8	1	2
20/40	4	8	6	12	2	4
20/30	3	6	7	14	5	10
20/25	16	32	9	18	12	24
20/20	18	36	23	46	30	60
Total	50	100	50	100	50	100

FONTE: A autora (2019).

5.1.2.2 Hamilton Veale

A Tabela 9 apresenta os resultados obtidos a partir da aplicação do teste Hamilton Veale. É possível observar que 43 participantes (86%) apresentaram sensibilidade ao contraste dentro da normalidade quando aferida em ambos os olhos.

TABELA 9 - RESULTADOS NO TESTE HAMILTON VEALE

	Olho direito	Olho esquerdo	Ambos os olhos
Resultado	Frequência (%)	Frequência (%)	Frequência (%)
Nível 1-4 (Perda severa da visão ou cegueira)	1 (2)	1 (2)	-
Nível 5-8: (Perda significativa da visão com necessidade de reabilitação visual)	2 (4)	-	-
Nível 9-12 (Perda noticiada e necessita de avaliação de luminosidade)	19 (38)	21 (42)	7 (14)
Nível 13-16 (Visão próxima do normal e sensibilidade ao contraste dentro da normalidade)	28 (56)	28 (56)	43 (86)
Total	50 (100)	50 (100)	50 (100)

FONTE: A autora (2019).

5.1.2.3 Teste de sacada e de busca

A Tabela 10 apresenta os resultados obtidos nos testes de sacada e de busca. Em ambos os testes, os participantes apresentaram resultados predominantemente entre as categorias razoável e bom:

TABELA 10 - RESULTADOS NO TESTE DE SACADA E TESTE DE BUSCA

	Teste de Sacada		Teste de Busca	
Resultado	Frequência	%	Frequência	%
Razoável	20	40	24	48
Bom	19	38	19	38
Pobre	11	22	7	14
Total	50	100	50	100

FONTE: A autora (2019).

5.1.2.4 Teste de Campo Visual

Foi possível observar que a maior parte dos participantes apresentaram resultados satisfatórios em relação ao teste de campo visual, conforme pode ser observado na Tabela 11.

TABELA 11- RESULTADOS NO TESTE DE CAMPO VISUAL

Resultado	Direita		Esquerda	
	Frequência	%	Frequência	%
Sem restrição	44	88	42	84
Com restrição	6	12	8	16
Total	50	100	50	100

FONTE: A autora (2019).

5.1.2.5 UFOV

Em relação ao Teste UFOV, 19 (38%) participantes apresentaram categoria de risco acima do muito baixo para acidentes de trânsito, conforme demonstrado na Tabela 12:

TABELA 12 - CATEGORIAS DE RISCO APRESENTADOS NO UFOV

Nível de Risco	Frequência	%
Muito baixo risco	31	62
Baixo risco	8	16
Baixo risco para moderado	4	8
Moderado risco para alto	4	8
Alto risco	3	6
Total	50	100

FONTE: A autora (2019).

Os resultados parciais obtidos nos três subtestes do UFOV podem ser verificados na Tabela 13. Foi possível observar que o desempenho nos testes apresentou maior variação nas etapas de maior complexidade (atenção dividida e seletiva):

TABELA 13 - RESULTADOS PARCIAIS UFOV

UFOV (Subteste)	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Velocidade de processamento	14	291,6	38,242	66,02
Atenção dividida	14,9	500	113,906	158,53
Atenção seletiva	15	500	191,818	150,65

FONTE: A autora (2019).

5.1.3 Avaliação motora

A seguir, serão apresentados os dados de análise dos resultados dos testes motores.

5.1.3.1 Teste de força manual

Para o teste de força manual, o registro da mão dominante do participante é fundamental. Entre os participantes, 45 (90%) apresentaram dominância à direita e 5 (10%) à esquerda.

Em relação ao teste de força manual os resultados aferidos foram registrados em quilograma-força (Kgf), a média obtida para a mão direita foi de 29,16 ($\pm 12,62$) Kgf, e para a mão esquerda foi de 28,63 ($\pm 11,71$) Kgf. Os valores de referência consideram a faixa etária e sexo, sendo os resultados analisados de acordo com estes parâmetros e classificados como "com restrição" ou "sem restrição", conforme apresentado na Tabela 14. A maioria dos participantes apresentou restrição neste aspecto na mão direita, e pouco menos da metade na mão esquerda:

TABELA 14 - RESULTADO DA FORÇA MANUAL CONSIDERANDO A MÃO DOMINANTE

Resultado	Mão direita	Mão esquerda
	Frequência (%)	Frequência (%)
Sem restrição	16 (32)	26 (52)
Com restrição	34 (68)	24 (48)
Total	50 (100)	50 (100)

Fonte: A autora (2019).

Ao realizar o teste de correlação bivariável¹ (correlação de Spearman) entre a força muscular, tempo de uso da TBA, subescalas (intensidade, incapacidade e dor) e escore total da ETM, é possível observar que houve correlação negativa e fraca, porém significativa, entre a força manual direita e a subescala de dor

¹ Foram considerados os parâmetros a seguir para descrever a força de correlação nesta pesquisa: correlação fraca = $\pm 0,1$ a $0,3$; correlação moderada: $\pm 0,4$ a $0,6$; correlação forte $\pm 0,7$ a $0,9$; correlação perfeita: ± 1 (DANCEY; REIDY; ROWE, 2017).

($p=0,328$; $p<0,05$) e escore total da ETM ($p=0,364$; $p<0,01$), conforme apresenta a Tabela 15:

TABELA 15: CORRELAÇÃO ENTRE ESCALA DE FORÇA MANUAL E ESCALAS DA ETM.

	Média (DP)	1	2	3	4	5	6	7
1 Força Manual D	29,16 (12,62)	1						
2 Força Manual E	29,63 (11,71)	,843**	1					
3 ETM - Intensidade	14,38 (4,47)	-0,247	-0,095	1				
4 ETM - Incapacidade	6,04 (4,45)	-0,251	-0,078	,536**	1			
5 ETM - Dor	7,95 (4,89)	-,328*	-0,269	,384**	,445**	1		
6 ETM- Escore Total	28,37 (10,93)	-,364**	-0,177	,801**	,800**	,759**	1	
7 Início da Toxina	9,17 (6,09)	-0,237	-0,224	-0,121	-0,091	0,168	-0,023	1

FONTE: A autora (2019)

NOTA: Correlações encontradas entre a força muscular e os escores da ETM foram destacados em cinza escuro. Correlações entre partes de uma mesma avaliação foram destacadas em cinza claro.

*Correlação significativa no nível de 0,01.

**Correlação significativa no nível de 0,05.

LEGENDA: D=direita; E=esquerda; ETM=Escala de Toronto Modificada.

5.1.3.2 Amplitude de movimento articular

Quanto à ADM ativa, a Tabela 16 demonstra a frequência de participantes que apresentaram restrição de movimentos do pescoço.

TABELA 16 - RESTRIÇÃO NA ADM

	Rotação Lateral direita	Rotação Lateral esquerda	Inclinação direita	Inclinação Esquerda	Flexão	Extensão
	Frequência (%)	Frequência (%)	Frequência (%)	Frequência (%)	Frequência (%)	Frequência (%)
Sem restrição	30 (60)	31 (62)	23 (46)	24 (48)	4 (8)	27 (54)
Com restrição	20 (40)	19(38)	27 (54)	26 (52)	46 (92)	23 (46)
Total	50 (100)	50 (100)	50 (100)	50 (100)	50 (100)	50 (100)

FONTE: A autora (2019).

5.1.4 Avaliação Cognitiva

Os resultados da análise da avaliação cognitiva, que contemplou os testes MEEM, Teste de Trilhas A e Teste de Trilhas B serão apresentados a seguir.

5.1.4.1 Mini-Exame do Estado Mental

A média de escore obtida no MEEM pelos participantes foi de 27,8 ($\pm 2,12$).

5.1.4.2 Teste de Trilhas A e B

No teste de Trilhas A, apenas 1 (4,2%) ultrapassou o tempo limite de 300s. No teste de Trilhas B, que envolve maior complexidade, 14 (28%) ultrapassaram o tempo limite para a realização do teste. A Tabela 17 apresenta os dados relacionados aos resultados obtidos.

TABELA 17 - ANÁLISE DOS DADOS OBTIDOS NA APLICAÇÃO DO TESTE DE TRILHAS A E B

	Trilhas A - Segundos	Trilhas B - Segundos
Média	61,2	171,2
Desvio Padrão	47,61	98,24
Mínimo	24	44
Máximo	300	300

FONTE: A autora (2019).

5.1.5 Escala de Toronto Modificada

Em relação aos resultados obtidos na ETM, não houve homogeneidade dos escores obtidos nas três subescalas, conforme apresentado na Tabela 18.

TABELA 18 - ANÁLISE DOS RESULTADOS OBTIDOS NA ETM

	Intensidade (0 a 30)	Incapacidade (0 a 30)	Dor (0 a 20)	Total (0 a 80)
Média	14,38	6,04	7,95	25,5
Desvio Padrão	4,47	4,45	4,89	13,38
Mínimo	4	0	0	8
Máximo	24	16	16,25	55,75

FONTE: A autora (2019).

5.2 COMPARAÇÃO ENTRE GRUPO ESTUDO E CONTROLE

Este item pretende responder ao terceiro objetivo específico da pesquisa, que consiste em comparar as diferenças de velocidade de processamento visual com um grupo controle, pareado por sexo, idade e escolaridade.

5.2.1 Caracterização do Grupo Controle e Pareamento entre grupos

No grupo controle foi incluído um total de 50 participantes, pareados por sexo, idade e escolaridade com os participantes do grupo estudo. Dos 50 participantes do grupo controle, 36 participantes (72%) relataram estar dirigindo, 6 (12%) relataram não estar dirigindo na época da avaliação e 8 (16%) referiram nunca ter dirigido. Dos 8 participantes que referiram não estar dirigindo na época da avaliação, nenhum referiu ter deixado de dirigir devido à condição de saúde. Dos 33 que relataram estar dirigindo, 3 (8,3%) não possuíam CNH. A média de idade apresentada pelo grupo controle foi de 48,04 ($\pm 10,31$; $p=0,528$). Em relação à escolaridade, a média apresentada pelo grupo controle foi de 10,4 ($\pm 3,87$; $p=0,231$).

Para verificar a normalidade da amostra, foi utilizado o teste Kolmogorov-Smirnov (com correção de Lilliefors), considerando as variáveis idade e escolaridade, onde valores com baixa significância indicam desvios na distribuição de dados. O resultado do teste descrito pode ser visualizado na Tabela 19:

TABELA 19: ANÁLISE DE NORMALIDADE DAS AMOSTRAS

Variável	Grupo	Kolmogorov-Smirnov		Shapiro-Wilk	
		Estatística	Sig.	Estatística	Sig.
Idade	Grupo estudo	0,13	0,022	0,95	0,033
	Grupo controle	0,09	0,200*	0,95	0,038
Escolaridade	Grupo estudo	0,13	0,03	0,95	0,054
	Grupo controle	0,14	0,014	0,96	0,102

FONTE: A autora (2019).

NOTA: Resultados de significância abaixo de 0,05 indicam desvios na normalidade da amostra. Sig=significância.

Considerando que a amostra rompeu com os pressupostos paramétricos de normalidade, o teste U de Mann-Whitney foi utilizado para analisar o pareamento entre os grupos, partindo da hipótese nula de que não havia diferença entre os

grupos, a qual é refutada por valores de significância menores que 0,05. Os resultados obtidos na análise são expostos na Tabela 20:

TABELA 20: ANÁLISE COMPARATIVA ENTRE GRUPOS

	GRUPO ESTUDO		GRUPO CONTROLE		COMPARAÇÃO ENTRE GRUPOS
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	Significância
Sexo (fem/masc)	18/32	-	18/32	-	-
Idade	49,14	10,86	48,04	10,31	0,528
Escolaridade	9,46	4,16	10,4	3,87	0,231
MEEM	27,8	2,12	28,26	1,56	0,481
Trilhas A	61,2	47,61	39,78	11,95	0,004
Trilhas B	171,2	98,24	120,94	89,63	0,004
Dominância manual (dir/esq)	45/5	-	49/1	-	-
Força Manual D	29,16	12,62	36,67	13,34	0,007
Força Manual E	29,63	11,71	35,46	12,43	0,028
UFOV - velocidade de processamento	38,24	66,02	15,24	1,05	0,000
UFOV - atenção dividida	113,90	158,53	33,02	37,48	0,000
UFOV - atenção seletiva	191,81	150,65	101,62	66,84	0,001

FONTE: A autora (2019).

NOTA: A comparação entre os grupos foi realizada com o teste U de Mann-Whitney, exceto sexo e dominância manual. Os dados destacados em negrito apresentaram significância $\leq 0,05$.

É possível observar que os resultados demonstram paridade entre os grupos no desempenho do MEEM ($p=0,481$). Foi refutada a hipótese nula nos testes de Trilhas A ($p=0,004$), Trilhas B ($p=0,004$), Força Manual direita ($p=0,007$), Força Manual esquerda ($p=0,0028$), e nos três subtestes do UFOV: velocidade de processamento ($p=0,00$), atenção dividida ($p=0,000$) e atenção seletiva ($p=0,001$). Considerando os resultados da análise, pode-se entender que mesmo com desempenho cognitivo global pareado (MEEM), os participantes do grupo estudo obtiveram resultados diferentes nos demais testes cognitivos, se comparados ao grupo controle.

Além dos dados de escores numéricos demonstrados na tabela anterior, a apresentação dos resultados categóricos que demonstram a frequência do nível de risco obtido pelos participantes de ambos os grupos no teste UFOV, na Tabela 21, colabora para a discussão dos resultados da pesquisa. O teste de Qui-quadrado de independência foi utilizado para analisar se existe relação dos resultados obtidos

entre dois grupos (estudo e controle). Neste teste valores de $p < 0,05$ refutam a hipótese nula de que a distribuição de resultados entre os grupos é igual.

TABELA 21: TABULAÇÃO CRUZADA ENTRE GRUPOS E CATEGORIAS DE RISCO OBTIDOS NO UFOV.

Categoria de Risco no UFOV		Grupo Estudo	Grupo Controle	Sig.
Muito baixo	Contagem	31	48	0,000
	%	62%	96%	
Baixo	Contagem	8	2	
	%	16%	4%	
Baixo para Moderado	Contagem	4	0	
	%	8%	0%	
Moderado para alto	Contagem	4	0	
	%	8%	0,00%	
Moderado para alto	Contagem	3	0	
	%	6%	0%	
Total	Contagem	50	50	
	%	100%	100%	

Observação: A significância foi obtida por meio do Teste Qui-quadrado, sendo considerada a Razão de Verossimilhança, uma vez que o número de frequências menores que 5 excedeu 20%.

A diferença de resultados relacionados às categorias de risco obtidas no UFOV é significativamente diferente entre os grupos, sendo que o grupo estudo apresenta maior frequência de categorias de maior risco que o grupo controle.

5.3 COMPARAÇÃO ANTES E DEPOIS TOXINA BOTULÍNICA

Para analisar a mudança na velocidade do processamento visual e risco de acidentes de trânsito em pacientes com DC antes e após aplicação da TBA foi realizado o teste Wilcoxon, utilizado para comparação de amostras dependentes, ou relacionadas, em amostras com distribuição fora da normalidade. Este teste analisa as diferenças dos resultados dos testes aplicados em momentos diferentes em um mesmo grupo, partindo da hipótese nula de que não existem diferenças entre os dois momentos (no caso, antes e depois da TBA), e esta é confirmada quando o valor de p é superior a 0,05. Os resultados obtidos estão apresentados na Tabela 22:

TABELA 22: COMPARAÇÃO DE RESULTADOS DAS AVALIAÇÕES ANTES E DEPOIS DA TBA

	Md (25-75)	Z	sig.
Escala de Toronto - Intensidade			
Antes	10 (8-17)	-2,504	0,012*
Depois	8 (5-14)		
Escala de Toronto - Incapacidade			
Antes	2 (2-7)	-1,409	0,159
Depois	2 (0-7)		
Escala de Toronto - Dor			
Antes	10 (4-11)	-1,887	0,059
Depois	4,25 (4-7)		
Escala de Toronto Escore Total			
Antes	27 (16-33)	-2,578	0,01*
Depois	15,25 (8-25,75)		
Trilhas A			
Antes	37 (27-40)	-2,317	0,02*
Depois	31 (28-43)		
Trilhas B			
Antes	85 (58-182)	-0,890	0,373
Depois	60 (49-142)		
Força Jamar D			
Antes	25,6 (22-38)	-0,102	0,919
Depois	25,6 (22,3-38)		
Força Jamar E			
Antes	27,66 (22,6-35)	-1,068	0,286
Depois	25 (21,3-33,6)		
UFOV - velocidade de processamento			
Antes	14,9 (14,9-15,1)	-0,511	0,610
Depois	15 (14,9-15,2)		
UFOV - atenção dividida			
Antes	28,8 (16,8-108,3)	-2,045	0,041*
Depois	18,3 (15,1-28,3)		
UFOV - atenção seletiva			
Antes	128,3 (91,6-211,6)	-0,800	0,424
Depois	115,1 (78,3-195)		

FONTE: A autora (2019).

NOTA: Resultados expressos em mediana (Md) e seus quartis. Valores de p abaixo de 0,05, destacados em negrito, indicam que houve diferença estatisticamente significativa nos resultados antes e depois do efeito da TBA.

Em relação à ETM, o escore da Escala de Intensidade ($Z=-2,504$; $p<0,05$) e da Escala Total ($Z=-2,578$; $p<0,05$) foram inferiores após o efeito da TBA. Houve melhora significativa no resultado do Teste de Trilhas A ($Z=-2,317$; $p<0,05$) e no subteste de atenção dividida ($Z=2,045$; $p<0,05$) após a aplicação da TBA.

Para comparar a maneira como os resultados das avaliações se correlacionaram antes e depois do efeito da TBA, foi realizado o teste de correlação

bivariável com os dados dos dois momentos em separado. A Tabela 23 apresenta as correlações antes do efeito da TBA:

TABELA 23: CORRELAÇÕES ENTRE ETM E AVALIAÇÕES COGNITIVAS SEM EFEITO DA TBA

	Média (desvio padrão)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1 Idade	50,64 (12,3)	1										
2 Escolaridade	10,45 (4,05)	-0,471	1									
3 ETM - Intensidade	12,55 (6,05)	-0,002	-0,468	1								
4 ETM - Incapacidade	4,45 (4,52)	-0,366	0,007	0,487	1							
5 ETM - Dor	8,5 (5,1)	-0,255	0,012	0,356	,874**	1						
6 ETM - Total	25,5 (13,38)	-0,268	-0,166	,801**	,823**	,796**	1					
7 Trilhas A	40,27 (18,81)	,648*	-,765**	0,287	-0,506	-0,431	-0,178	1				
8 Trilhas B	104 (62,06)	,721*	-,808**	0,131	-0,43	-0,343	-0,287	,860**	1			
9 UFOV - VP	16,81 (5,28)	,761**	-0,176	-0,135	-0,477	-0,502	-0,413	0,342	0,46	1		
10 UFOV - AD	85,05 (143,42)	0,53	-0,303	0,098	-,603*	-,636*	-0,267	0,574	0,401	,737**	1	
11 UFOV - AS	153,3 (128,27)	,717*	-,756**	0,28	-0,227	-0,362	-0,135	,748**	,740**	0,547	,632*	1

FONTE: A autora (2019)

NOTA: Correlações moderadas e fortes entre avaliações diferentes foram destacados em cinza escuro. Correlações entre partes de uma mesma avaliação foram destacadas em cinza claro.

*Correlação significativa no nível de 0,01.

**Correlação significativa no nível de 0,05.

LEGENDA: D=direita; E=esquerda; ETM=Escala de Toronto Modificada, VP= Velocidade de Processamento; AD=Atenção Dividida; AS= Atenção Seletiva.

Foi encontrada correlação moderada e positiva do Teste de Trilhas A com a idade ($p = 0,648$; $p < 0,05$) e alta e negativa com a escolaridade ($p = -0,765$; $p < 0,001$) e com o subteste de atenção seletiva do UFOV ($p = 0,748$; $p < 0,05$). O Teste de Trilhas B apresentou alta correlação com idade ($p = -0,721$; $p < 0,05$), com a escolaridade ($p = -0,808$; $p < 0,001$) e com o subteste de atenção seletiva do UFOV. O subteste de velocidade de processamento da UFOV apresentou correlação moderada e positiva com a idade ($p = 0,761$; $p < 0,001$). O subteste de atenção dividida se correlacionou com as escalas de dor ($p = -0,636$; $p < 0,05$) e de incapacidade ($p = -0,603$; $p < 0,05$) da ETM. O subteste de atenção seletiva apresentou forte correlação com a idade ($p = 0,717$; $p < 0,05$), com a escolaridade ($p = -0,756$; $p < 0,05$).

A Tabela 24 apresenta as correlações encontradas após o efeito da TBA, sendo possível observar que o subteste de atenção dividida da UFOV e as subescalas de Incapacidade e Dor da ETM se correlacionaram de forma significativa antes da aplicação da TBA, o que deixou de ocorrer após o efeito da toxina.

TABELA 24: CORRELAÇÕES ENTRE ETM E AVALIAÇÕES COGNITIVAS APÓS EFEITO DA TBA

	Média (desvio padrão)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 N° de dias após TBA	38,09 (13,88)	1											
2 Idade	50,64 (12,3)	0,009	1										
3 Escolaridade	10,45 (4,05)	-0,18	-0,471	1									
4 ETM - Intensidade	8,64 (4,98)	-0,279	0,445	-0,32	1								
5 ETM - Incapacidade	2,91 (3,33)	-,672*	0,146	0,288	0,356	1							
6 ETM - Dor	5,13 (3,92)	-0,313	-0,387	0,233	0,333	0,443	1						
7 ETM - Total	16,68 (9,63)	-,628*	0,078	0,131	,728*	,822**	,688*	1					
8 Trilhas A	34,27 (11,64)	0,295	,665*	-,602*	0,55	-0,391	-0,224	-0,105	1				
9 Trilhas B	99,18 (82,52)	0,251	,709*	-,826**	0,26	-0,318	-0,59	-0,288	,711*	1			
10 UFOV - VP	15,82 (2,09)	-0,165	0,553	-0,249	0,158	0,435	0,107	0,257	0,129	0,15	1		
11 UFOV - AD	41,71 (54,2)	0,355	0,204	-0,078	-0,064	0,075	-0,21	-0,059	0,064	0,159	0,492	1	
12 UFOV - AS	143,47 (111,96)	0,092	,862**	-0,561	0,37	0,178	-0,212	0,133	0,534	,647*	,777**	0,53	1

FONTE: A autora (2019)

NOTA: Correlações moderadas e fortes entre avaliações diferentes foram destacados em cinza escuro. Correlações entre partes de uma mesma avaliação foram destacadas em cinza claro.

*Correlação significativa no nível de 0,01.

**Correlação significativa no nível de 0,05.

LEGENDA: D=direita; E=esquerda; ETM=Escala de Toronto Modificada, VP= Velocidade de Processamento; AD=Atenção Dividida; AS= Atenção Seletiva.

5.4 CORRELAÇÕES ENTRE AS AVALIAÇÕES DO GRUPO ESTUDO

Para analisar a existência de correlação entre os resultados das avaliações aplicadas no Grupo Estudo, foi utilizado o teste de correlação bivariável. Tratando-se de uma amostra sem distribuição normal, foi utilizada a correlação de Spearman. A Tabela 25 apresenta as principais correlações encontradas:

TABELA 25: CORRELAÇÕES ENTRE AVALIAÇÕES DO GRUPO ESTUDO

Variável	Média (DP)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1 Idade	49,14 (10,86)	1											
2 Escolaridade	9,46 (4,16)	-,428**	1										
3 ETM - Intensidade	14,38 (4,47)	-0,136	-0,289*	1									
4 ETM - Incapacidade	6,04 (4,45)	-0,131	-0,17	,536**	1								
5 ETM - Dor	7,95 (4,89)	-0,011	-0,072	,384**	,445**	1							
6 ETM - Total	28,37 (10,93)	-0,085	-,263*	,801**	,800**	,759**	1						
7 MEEM	27,8 (2,12)	-0,059	,453**	-0,055	-0,17	-0,02	-0,116	1					
8 Trilhas A	61,2 (47,61)	0,265*	-,587**	0,226	0,124	-0,053	0,139	-,565**	1				
9 Trilhas B	171,2 (98,24)	0,305*	-,647**	,271*	0,181	0,087	,281*	-,619**	,607**	1			
10 UFOV - VP	38,24 (66,02)	0,199	-0,212	-0,15	-0,099	-0,141	-0,132	-,341**	0,23	,428**	1		
11 UFOV - AD	113,90 (158,53)	0,253*	-,380**	0,077	0,004	0,208	0,171	-,362**	,443**	,509**	,573**	1	
12 UFOV - AS	191,818 (150,65)	,492**	-,653**	0,206	0,133	0,211	,277*	-,498**	,667**	,655**	,420**	,744**	1

FONTE: A autora (2019)

NOTA: Correlações moderadas foram destacadas em negrito e destaque cinza escuro. Correlações entre partes de uma mesma avaliação foram destacadas em itálico e destaque cinza claro.

*Correlação significativa no nível de 0,01.

**Correlação significativa no nível de 0,05.

LEGENDA: D=direita; E=esquerda; ETM=Escala de Toronto Modificada, VP= Velocidade de Processamento; AD=Atenção Dividida; AS= Atenção Seletiva.

Foi encontrada uma correlação negativa moderada entre idade e escolaridade ($\rho=-0,428$; $p=0,01$), e positiva e moderada entre idade e UFOV - atenção seletiva ($\rho=0,492$; $p<0,01$). Conforme era esperado, a escolaridade apresentou correlação positiva e moderada com o MEEM ($\rho=0,453$; $p<0,01$), e correlação moderada e negativa com o Teste de Trilhas A ($\rho=-0,587$; $p<0,01$), Teste de Trilhas B ($\rho=-0,647$; $p<0,01$) e com o subteste de atenção seletiva do UFOV ($\rho=-0,653$; $p<0,01$). Os testes cognitivos apresentaram correlações entre si e com os subtestes do UFOV. O MEEM apresentou correlação moderada e negativa com o Teste de Trilhas A ($\rho=-0,565$; $p<0,01$), Teste de Trihas B ($\rho=-0,619$; $p<0,01$) e com o subteste de atenção seletiva do UFOV ($\rho=-0,498$; $p<0,01$). Foi encontrada correlação moderada e positiva do Teste de Trilhas A com os subtestes de atenção dividida ($\rho=0,443$; $p<0,01$) e atenção seletiva ($\rho=0,667$; $p<0,01$) do UFOV, e do Teste de Trilhas B com os três subtestes do UFOV: velocidade de processamento ($\rho=0,428$; $p<0,01$), atenção dividida ($\rho=0,509$; $p<0,01$) e atenção seletiva ($\rho=0,655$; $p<0,01$). A Tabela 25 também apresenta destaques de correlações encontradas entre diferentes partes de uma mesma avaliação, dados que já eram esperados.

A Tabela 26 (inserida na próxima página) destaca as correlações entre a ADM cervical e as demais avaliações. É possível observar que a ADM em rotação lateral direita apresentou uma correlação fraca e negativa com o Teste de Trilhas A ($\rho=-0,315$; $p<0,05$). A ADM de inclinação a direita apresentou correlações negativas e fracas com as subescalas de Incapacidade ($\rho=-0,352$; $p<0,01$), Intensidade ($\rho=-0,252$; $p<0,05$) e Dor ($\rho=-0,295$; $p<0,05$) da ETM. A ADM em extensão apresentou correlações negativas e fracas com todos os escores da ETM: Incapacidade ($\rho=-0,255$; $p<0,01$), Intensidade ($\rho=-0,311$; $p<0,05$), Dor ($\rho=-0,340$; $p<0,01$) e Total ($\rho=-0,239$; $p<0,05$). A ADM em extensão também apresentou correlação fraca e negativa com a subescala de atenção seletiva do UFOV ($\rho=-0,247$; $p<0,05$).

TABELA 26: CORRELAÇÕES ENTRE AVALIAÇÕES DO GRUPO ESTUDO CONSIDERANDO A ADM CERVICAL

	Média (desvio padrão)																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1 Idade	50,64 (12,3)	1															
2 Escolaridade	10,45 (4,05)	-.428"	1														
3 ETM - Intensidade	12,55 (6,05)	-0,136	-.289"	1													
4 ETM - Incapacidade	4,45 (4,52)	-0,131	-0,17	.536"	1												
5 ETM - Dor	8,5 (5,1)	-0,011	-0,072	.384"	.445"	1											
6 ETM - Total	25,5 (13,38)	-0,085	-.263"	.801"	.759"	.800"	1										
7 Trilhas A	40,27 (18,81)	.265"	-.587"	.226	.0124	-0,053	0,139	1									
8 Trilhas B	104 (62,06)	.305"	-.647"	.271"	.087	.281"	.607"	.281"	1								
9 ADM - RLD	52,44 (15,81)	-0,206	0,102	-0,17	-0,225	0,027	-0,136	-.315"	-0,171	1							
10 ADM - RLE	56,02 (16,41)	-0,175	0,043	0,075	-0,126	0,146	0,014	-0,096	-0,209	.414"	1						
11 ADM - ID	35,82 (10,20)	0,112	0,027	-0,136	-.382"	-.295"	-0,117	0,003	.370"	.379"	.379"	1					
12 ADM - IE	36,98 (10,06)	-0,05	-0,041	0,005	-0,151	-0,07	-0,075	0,118	.347"	.338"	.309"	.347"	1				
13 ADM - F	44,94 (13,56)	0,11	-0,112	-0,086	-0,199	-0,058	-0,117	-0,041	.376"	.376"	.309"	.349"	.349"	1			
14 ADM - E	50,66 (13,17)	-0,201	0,08	-0,161	-.255"	-.311"	-.340"	-.239"	.275"	.275"	0,172	0,204	.280"	0,193	1		
15 UFOV - VP	16,81 (5,28)	0,199	-0,212	-0,15	-0,099	-0,141	-0,132	0,23	-.428"	-.428"	0,02	0,17	0,198	0,034	-0,102	1	
16 UFOV - AD	85,05 (143,42)	.253"	-.380"	0,077	0,004	0,208	0,171	.443"	.509"	-.029	0,066	-0,033	0,115	0,034	-.573"	1	
17 UFOV - AS	153,3 (128,27)	.492"	-.653"	0,206	0,133	0,211	.277"	.667"	.655"	-0,133	-0,046	0,006	0,085	0,16	-.247"	.420"	1

FONTE: A autora (2019)

NOTA: Correlações entre partes de uma mesma avaliação foram destacadas em cinza claro. Correlações entre avaliações não relacionadas à ADM foram destacadas em cinza médio. Correlações da ADM com outras avaliações foram destacadas em preto e cinza escuro.

*Correlação significativa no nível de 0,01.

**Correlação significativa no nível de 0,05.

LEGENDA: ETM=Escala de Toronto Modificada; ADM=Amplitude de Movimento; RLD=rotação lateral direita; RLE=rotação lateral esquerda; ID= inclinação a direita; IE= inclinação a esquerda; F= flexão; E= extensão; UFOV= Useful Field of View; VP=velocidade de processamento; AD= atenção dividida; AS= atenção seletiva.

6 DISCUSSÃO

A discussão dos resultados foi organizada de acordo com as três categorias de avaliação realizadas: física, cognitiva e visual.

6.1 AVALIAÇÃO FÍSICA

Em relação aos desvios apresentados pelos participantes do grupo estudo, o desvio em rotação (torcicolo) é o mais frequente, seguido pelo laterocolo, em conformidade com o encontrado na literatura. No entanto, é descrito que as posturas isoladas são encontradas em menos de um terço dos pacientes, diferente do encontrado nesta pesquisa, onde 60% dos pacientes apresentaram posturas isoladas (DAUER et al., 1998).

Não foram encontrados estudos anteriores que relacionassem a força manual aos aspectos funcionais de pacientes com DC que são tratados com TBA. Häkkinen et al. (2004) realizaram um estudo que demonstrou que a força muscular na região do pescoço de pacientes tratados com TBA (já sem o efeito da toxina) era reduzida em comparação a controles saudáveis. Neste estudo, a redução de força muscular se correlacionou significativamente com a dor relatada através da Escala Visual Analógica de Dor. Os autores não encontraram diferenças significativas da força de preensão entre os grupos, diferente dos resultados encontrados no presente trabalho, onde a diferença encontrada foi significativa.

Salvia et al. (2006), encontraram medidas de ADM reduzidas em uma amostra de 19 pacientes com DC, em comparação com um grupo controle saudável. Os autores ainda encontraram correlação significativa entre a ADM da região cervical com o escore obtido na Subescala de Intensidade da TWSTRS. Na presente pesquisa, apesar de não ter sido realizada a comparação da ADM entre grupo estudo e controle, foram encontradas restrições frequentes em todas as direções de movimento avaliadas. Foi encontrada uma correlação negativa e fraca entre inclinação direita e a Subescala de Incapacidade ($p=-0,382$; $p=0,01$), e entre a extensão e a Subescala de Dor ($p=-0,311$; $p=0,05$) e o Escore Total ($p=-0,340$; $p=0,05$). Apesar de encontrarem resultados diferentes, os resultados de Salvia et al. e os aqui apresentados demonstram que pode haver relação entre a ADM da região

cervical e as subescalas da TWSTRS, ou ETM, ou seja, limitações motoras relacionadas à distonia interferem nos resultados da Escala de Toronto.

Mustalampi et al. (2016), realizaram um estudo prospectivo com 8 pacientes com DC, onde foi realizado o acompanhamento antes e depois da TBA. O estudo demonstrou redução da força muscular de pescoço, porém, melhora do escore obtido na subescala de Incapacidade após o efeito da TBA. Os dados da presente pesquisa não mostraram diferença na subescala de Incapacidade, mas sim na de Intensidade, sem diferenças significativas na força de preensão manual.

6.2 AVALIAÇÃO COGNITIVA

Os resultados da pesquisa demonstraram que os participantes com DC apresentaram desempenho cognitivo global (avaliado pelo MEEM) equivalente, e desempenho significativamente diferente em avaliações relacionadas a habilidades cognitivas específicas, quando comparados a controles saudáveis. O envolvimento cognitivo nas distonias primárias é discutido de maneira controversa na literatura, sendo citado como sintoma primário, ou seja, não relacionado às manifestações motoras, e também como secundário aos sintomas motores (FOLEY et al., 2017; STAMELOU et al., 2012; DUANE, 2003).

A definição clássica da distonia abrange prioritariamente os distúrbios motores, no entanto, alguns estudos discutem características não motoras, tais como alterações sensoriais, perceptivas, neuropsiquiátricas, cognitivas e do sono (STAMELOU et al., 2012). Estes sintomas, denominados "Síndrome não-motora da distonia primária", podem estar relacionados à fisiopatologia da doença e até mesmo anteceder ao aparecimento dos sintomas motores (FOLEY et al., 2017; DUANE, 2003).

Em um estudo retrospectivo, Foley et al. (2017) compararam aspectos cognitivos e de humor entre 38 pacientes com distonia primária (25 com DC e 13 com distonia generalizada) e 50 controles saudáveis. Os participantes realizaram uma bateria de testes neuropsicológicos, sendo avaliados em relação à função cognitiva global, memória, atenção e função executiva. Não foram encontradas diferenças significativas nos resultados entre as diferentes formas clínicas de distonia, no entanto, quando os participantes distônicos foram combinados em um

grupo e comparados ao grupo controle, obtiveram diferença significativa nos resultados do Teste de Trilhas A e B, entre outros testes cognitivos realizados. Os autores apontam que os déficits cognitivos encontrados não estavam relacionados à incapacidade ou à gravidade dos sintomas motores (FOLEY et al., 2017).

Em sua série de estudos, DUANE (2003) afirma que os déficits nas funções executivas e na atenção são os mais proeminentes na DC. O autor também aponta que estes déficits não têm relação com as escalas de dor ou de incapacidade da TWSTRS, ou seja, não são secundários aos sintomas motores.

No entanto, Stamelou et al. (2012), em um estudo de revisão, apontam que existem poucas evidências da presença de déficits cognitivos na distonia primária, defendendo que alterações sutis podem estar relacionadas aos sintomas motores e à dor. Para os autores a investigação dos aspectos cognitivos é limitada, visto que os estudos apresentam amostras reduzidas e com populações heterogêneas.

O grupo estudo da presente pesquisa foi composto de forma homogênea, incluindo exclusivamente pessoas com DC idiopática, sem associação de componentes distônicos em face, como blefaroespasma, ou outras partes do corpo, o que juntamente com o número de participantes envolvidos, pode colaborar para as discussões em torno do tema. A análise de correlação entre as subescalas da ETM e as avaliações cognitivas do grupo estudo, sem aplicação de TBA nos últimos três meses, apresentaram apenas uma correlação fraca entre a Escala de Intensidade ($p=0,271$; $p<0,05$) e Escore Total ($p=0,281$; $p<0,05$) da ETM e o Teste de Trilhas B. O escore Total da ETM também apresentou correlação fraca ($p=0,277$; $p<0,05$) com o subteste de atenção seletiva do UFOV. As escalas de Incapacidade e de Dor não apresentaram correlações significativas com os testes cognitivos aplicados, corroborando com o encontrado por DUANE (2003).

Ainda neste sentido, na comparação antes e depois da aplicação da TBA, com n de 11 participantes, foi possível observar melhora na pontuação das subescalas da ETM e das avaliações cognitivas. Foi encontrada diferença significativa do escore de intensidade ($p=0,012$) e total ($p=0,01$) da ETM, conforme esperado, e também no desempenho no Teste de Trilhas A ($p=0,02$) e no subteste de atenção dividida do UFOV ($p=0,041$), o que pode indicar interferência dos componentes distônicos motores no desempenho dos testes citados. Foi encontrada correlação entre o subteste de atenção dividida e as subescalas de Incapacidade e

Dor da ETM antes da aplicação da TBA, o que deixou de ocorrer após o efeito da toxina. No entanto, vale ressaltar que o tamanho da amostra disponível para reavaliação pode interferir nos resultados.

6.3 AVALIAÇÃO VISUAL

É possível encontrar na literatura estudos que abordam alterações de funções relacionadas à visão em pessoas com DC (BÜTTNER et al., 1999; SHAIK et al., 2017; HINSE et al., 1996; QUARTARONE; HALLET, 2013; FILIP et al., 2013; KLIER et al., 2002; MARTIN, 2013; SHAIKH et al., 2016; AMLANG et al., 2017). Estes estudos abordam a relação da fisiopatologia da DC com as funções visuais, não existindo um consenso a respeito da origem do mecanismo relacionado às alterações encontradas, ou seja, se seriam primários ou secundários à distonia. No entanto, nenhum dos autores descreve a relação desses fatores, funcionais ou fisiopatológicos, com o desempenho ou risco para a condução de automóveis. Considerando que a visão é a principal fonte de informação sensorial para dirigir, déficits visuais estão diretamente relacionados ao risco de envolvimento de acidentes de trânsito (CHARLTON et al., 2004; OWSLEY; MCGWIN, 1999). A acuidade visual pode ser comprometida por diferentes doenças oculares, estando entre os mais comuns os erros de refração, que podem ser corrigidos com o uso de lentes corretivas (CHARLTON et al., 2004). Estas condições podem levar a dificuldades para reconhecer objetos distantes e próximos, além de distorção do foco e capacidade de perceber informações relacionadas ao movimento, trazendo comprometimentos funcionais relevantes para a direção de automóveis (CHARLTON et al., 2004).

A acuidade visual foi avaliada nesta pesquisa a título de triagem, por meio da Tabela de Snellen. A maior parte dos participantes não demonstrou déficits em acuidade visual (98%), no entanto, já foi demonstrado na literatura que mesmo sem dificuldades nesta habilidade, motoristas que apresentam doenças neurológicas que acarretam déficits cognitivos podem não identificar situações de risco em testes *on-road* (OWSLEY; MCGWIN, 1999). Esta informação corrobora com Wood (2002) que aponta que a avaliação visual pautada somente na identificação de letras estáticas

de alto contraste, como as encontradas na tabela de Snellen, podem não contemplar de maneira integral as demandas requeridas durante a direção.

A sensibilidade ao contraste corresponde à capacidade de identificar limites nítidos entre os objetos em diferentes situações de luminosidade, que pode sofrer influência da idade ou de danos causados por doenças oculares (CHARLTON et al., 2004). Diferente da acuidade visual, a sensibilidade ao contraste tem sido relacionada a testes preditivos do risco de envolvimento em acidentes (AMICK et al., 2007; AUST; EDWARDS, 2016; WOOD, 2002). BÜTTNER et al. (1999), realizaram um estudo com um grupo de 37 pacientes com distonia focal (20 com DC, e 17 com blefaroespasma), visando a caracterização da disfunção visual em doenças com envolvimento dos gânglios da base, sendo um dos aspectos estudados a sensibilidade espacial ao contraste. Os participantes com DC apresentaram sensibilidade ao contraste significativamente pior que o grupo controle. Segundo os autores, o sistema visual é afetado na distonia idiopática, podendo esta dificuldade estar relacionada a desequilíbrios de neurotransmissores do sistema visual. Os resultados da presente pesquisa demonstraram que 14% dos participantes do grupo controle apresentaram déficits na sensibilidade ao contraste no teste realizado com ambos os olhos, e quando avaliados isoladamente, 42% apresentaram déficits com os olhos direito e esquerdo. Estes resultados, com ressalvas às diferenças metodológicas entre os estudos, vão ao encontro dos referidos por Büttner et al. (1999).

O UFOV é classificado neste trabalho como um teste da função visual, e é referido na literatura como uma medida de velocidade de processamento que se relaciona com aspectos visuais, tais como a acuidade visual e sensibilidade ao contraste (AUST; EDWARDS, 2016). O desempenho no UFOV também está relacionado às habilidades cognitivas (funcionamento executivo, atenção e memória), demonstrando validade ecológica² para avaliar habilidades essenciais para a realização de tarefas diárias (AUST; EDWARDS, 2016; WOUTERSEN et al., 2017). Também tem sido correlacionado ao desempenho na direção de automóveis e aumento do risco envolvimento em acidentes de trânsito (SELANDER et al., 2019).

² A validade ecológica consiste na aproximação do contexto experimental com a situação real vivenciada (BARREIROS, 2008).

É mais amplamente estudado na população idosa, no entanto, já demonstrou sensibilidade na predição de risco de envolvimento em acidentes de trânsito em faixas etárias mais jovens, particularmente o subteste de atenção seletiva (SELANDER et al., 2019; MCMANUS, 2015).

Na presente pesquisa, foi encontrada diferença significativa entre os resultados obtidos nos três subtestes do UFOV entre o grupo estudo e o grupo controle, além de maior frequência na obtenção de maiores graus de risco entre os participantes do grupo estudo. Não foram encontrados estudos anteriores relacionados à DC ou à distonia idiopática de modo geral que contemplassem o uso do UFOV ou outros testes enquanto preditores do risco de acidentes de trânsito.

No entanto, outras doenças neurológicas tem sido foco de pesquisa, e entre os distúrbios de movimento, foi demonstrada na literatura a influência negativa da Doença de Parkinson (DP), no desempenho da condução de automóveis (CLASSEN, 2014; CLASSEN, 2009; UC et al., 2006; AMICK et al., 2007).

Classen et al. (2009) realizaram um estudo onde compararam o desempenho na direção de automóveis de 19 pessoas com DP com um grupo de 104 controles saudáveis. Os autores compararam as correlações apresentadas entre o desempenho em um teste *on-road* e testes neuropsicológicos, visuais e cognitivos. O UFOV apresentou correlações mais fortes com a reprovação no teste *on-road* e com o número de erros cometidos, sendo possível estabelecer uma relação entre o grau de risco obtido no UFOV e o desempenho na direção.

Uc et al. (2006) compararam o desempenho de condutores com DP (n=79) a um grupo controle (n=151), em testes *on-road* e *off-road*. A bateria de testes *off-road* incluiu testes neuropsicológicos e visuais, entre eles os Testes de Trilhas A e B e o UFOV. Assim como encontrado no presente estudo, o grupo com DP apresentou resultados significativamente diferentes em testes de velocidade de processamento visual e de atenção. Para os autores, os testes neuropsicológicos e visuais padronizados podem fornecer informações importantes a respeito das habilidades requeridas para a direção de automóveis em pessoas com DP (UC et al., 2006).

7 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Os dados encontrados na literatura, confirmados por esta pesquisa, apresentam evidências a respeito do grau de risco elevado que determinadas condições de saúde podem impor na direção de automóveis, o que envolve não somente o condutor acometido, mas também a população em geral enquanto participantes ativas do trânsito (quer seja como pedestres ou motoristas) e órgãos governamentais.

A aplicação de testes visuais funcionais específicos é complexa e envolve investimento financeiro e profissionais especializados. Por este motivo a sua aplicação para a população em geral pode não ser viável, no entanto, concordando com o proposto por Wood (2002), medidas mais sensíveis poderiam ser indicadas em casos selecionados. Atualmente é observado que o protocolo de avaliação de condutores existente é genérico e limitado, considerando poucas condições de saúde específicas, o que demonstra a necessidade de pesquisas visando a ampliação das evidências acerca do tema.

Este trabalho contemplou um amplo protocolo de avaliação, que pretendia comparar o desempenho de participantes com e sem DC em habilidades importantes para a direção de automóveis, apresentando resultados significativos para o estudo desta condição de saúde, e abrindo possibilidades de discussão neste campo, o que é escasso no Brasil. No entanto, este estudo apresentou algumas limitações que precisam ser levadas em consideração.

Apesar do histórico de doenças psiquiátricas diagnosticadas ser um dos fatores de exclusão, entre as limitações encontradas está a ausência da aplicação de uma escala de depressão, considerando que este é um componente que pode apresentar interferência nos resultados das avaliações cognitivas. Outra limitação foi o fato de contemplar a população de apenas um centro de referência, com número de participantes reduzido e restrito ao Estado do Paraná. Além de não representar integralmente a população brasileira, este aspecto limitou o número de participantes disponíveis para reavaliação, uma vez que a maioria reside em regiões afastadas da capital, o que limitou consideravelmente a comparação do efeito da TBA nos domínios avaliados.

8 CONCLUSÃO

- O grupo estudo apresentou desempenho significativamente inferior em avaliações de habilidades visuais, cognitivas e motoras importantes para a direção de automóveis, o que também tem sido demonstrado na literatura a respeito de outras condições neurológicas crônicas.
- A maior parte dos condutores avaliados referiu que a direção de automóveis possui alto grau de importância em sua rotina de vida e que esta atividade favorece o engajamento em atividades instrumentais de vida diária, participação social e lazer.
- A análise dos dados indicou que as pessoas com DC apresentaram maior frequência de obtenção de categorias de riscos mais elevadas para envolvimento em acidentes de trânsito quando comparado ao grupo controle sem a doença, além de apresentar pior desempenho nas avaliações visuais, motoras e cognitivas. Portanto, esta pesquisa demonstrou que a DC é uma condição de saúde que aumenta o grau de risco de envolvimento em acidentes de trânsito pelo comprometimento de aspectos cognitivos, motores e visuais relacionados às competências exigidas durante a condução de veículos.
- Na comparação antes e depois do efeito da Toxina Botulínica tipo A (TBA), os participantes reavaliados (n=11) apresentaram melhor desempenho após o efeito, com diferença significativa na subescala de intensidade e escore total da Escala de Toronto Modificada, e Teste de Trilhas A. Após o efeito da TBA as correlações encontradas entre incapacidade e dor com o subteste de atenção dividida da UFOV deixaram de ocorrer, demonstrando que pode haver uma relação entre os componentes motores distônicos com resultados das avaliações visuais e cognitivas.
- Pesquisas adicionais podem investigar com maior profundidade a relação da fisiopatologia com os déficits encontrados.

REFERÊNCIAS

- ALBANESE, et al. Phenomenology and classification of dystonia: A consensus update. **Mov Disord**, v. 28, n. 7, p. 863-873, jun. 2013.
- AMICK, M.M.; GRACE, J.; OTT, B.R. Visual and cognitive predictors of driving safety in Parkinson's disease patients. **Arch Clin Neuropsychol**, n.22, v.8, p. 957–967, 2007.
- AMLANG C.J. et al. Contributions of visual and motor signals in cervical dystonia. **Brain**, n. 140, v.1, jan. 2017.
- AOTA. Estrutura Da Prática Da Terapia Ocupacional: Domínio E Processo. 3.ed. Tradução CAVALCANTI, A., DUTRA, F. C. M. S., ELUI, V. M. C. E. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, São Paulo, v.26, p. 1-49, jan/abr. 2015. Edição Especial.
- AUST, F.; EDWARDS, J.D. Incremental Validity of Useful Field of View Subtests for the Prediction of Instrumental Activities of Daily Living. **J Clin Exp Neuropsychol**. n.38, v.5, jun. p. 497–515, 2016.
- BALL, K. K. et al. Age and visual search: expanding the useful field of view. **J Opt Soc Am A**. v. 5, n.12, p.2210-2219, dez. 1988. Resumo.
- BARREIROS J. **Metodologia da investigação científica**. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana da UniversidadeTécnica de Lisboa, 2008.
- BERTOLUCCI, P.H.F. et al. O mini-exame do estado mental em uma população geral – impacto da escolaridade. **Arq Neuropsiquiat**, v.52, n.1, p.1-7, 1994.
- BORGES, V. et al. Transtornos do movimento. In: BERTOLUCCI, P. H. F; RODRIGUES, M. M. (Org.). **Neurologia para o clínico geral**. Barueri: Manole, 2014. p.141-194.
- BOWIE, C. R.; HARVEY, P. D. Administration and interpretation of the Trail Making Test. **Nature Protocols**, v.1, n.5, p.2277-2281, 2006.
- BRAGA, M. M. **Desempenho na condução de automóveis de sujeitos sequelados por AVC**. 122 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Interna) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.
- BRAGA, M. M. et al. Driving and visual deficits in stroke patients. **Arq Neuropsiquiatr**, v. 76, n.2, p. 85-88, fev. 2018.
- BRASIL. Instituto Nacional do Seguro Social. Manual Técnico de Procedimentos de Avaliação Médica Pericial das Funções da Visão. [s.l.] 2014.
- BRASIL. Ministério da Justiça. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 24 set. de 1997

BRASIL. Ministério da Saúde. Projeto Olhar Brasil: triagem de acuidade visual - manual de orientação. Brasília, 2008.

BRASIL. Ministério da Saúde. Protocolos Clínicos e Diretrizes Terapêuticas, Volume 1. Brasília, 2010.

BRUCKI Sonia. M. et al. Sugestões para o uso do mini-exame do estado mental no Brasil. **Arq Neuropsiquiatr**, v.61, n.3B, p.777-781, 2003.

BÜTTNER, T. et al. Impaired visual function in focal idiopathic dystonia. **Eur Neurol**, v.41, n.2, p.94-98, 1999.

CAMARGO C. H.; CATTAL L.; TEIVE H. A. Pain relief in cervical dystonia with botulinum toxin treatment. **Toxins**, v.7, n.6, p.2321-2335, jun. 2015.

CAVALCANTI, A. et al. Adaptação Veicular. In: CAVALCANTI, A.; GALVÃO, C. **Terapia Ocupacional: Fundamentação & prática**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2007. p.473-478.

CHARLTON, J. et al. Influence of chronic illness on crash involvement of motor vehicle drivers (Report No. 213). Australia: Monash University, 2004.

CLASSEN, S. Consensus statements on driving in people with Parkinson's disease. **Occupational therapy in health care**, v. 28, n. 2, p. 140–7, 2014.

CLASSEN, S. Useful Field of View as a Reliable Screening Measure os Driving Performance in People with Parkinson's Disease: Results of a Pilot Study. **Traffic Injury Prevention**, n.10, v.6, p. 593-598, 2009.

COMELLA, C. L. Cervical dystonia. In: WARNER, T.T.; BRESSMAN, S.B (Ed.) . **Clinical and Management of dystonia**. Informa Press 2007: pp 73-79.

CONSKY, E. S; LANG, A. E. Clinical assessments of patients with cervical dystonia. In: Jancovic J, Hallett M (Ed). **Therapy with botulinum toxin**. Marcel Dekker, New York, p. 211–237, 1994.

CONTRAN. Resolução nº 425, de 27 de novembro de 2012. Dispõe sobre o exame de aptidão física e mental, a avaliação psico- lógica e o credenciamento das entidades públicas e privadas de que tratam o art. 147, I e §§ 1o a 4o e o art. 148 do Código de Trânsito Brasileiro. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 10 dez. de 2012.

DANCEY, C.P.; REIDY, J.G.; ROWE, R. **Estatística sem matemática para as ciências da saúde**. Porto Alegre: Penso, 2017.

DAUER, W.T. et al. Current concepts on the clinical features, a etiology and management of idiopathic cervical dystonia. **Brain**, v.121, n. 4, p. 547-560, abr. 1998.

DEFAZIO, G. et al. Descriptive Epidemiology of Cervical Dystonia. **Tremor Other**

Hyperkinet Mov, v.3, 2013.

DICKERSON, A. E. Driving Assessment Tools Used by Driver Rehabilitation Specialists: Survey of Use and Implications for Practice. **American Journal of Occupational Therapy**, v.67, n.5, p.564-576, set./out. 2013.

DUANE, D.D. Re: Executive Cognitive Deficits in Primary Dystonia. **Movement Disorders**, Vol. 00, No. 00, p.116, 2003.

FEDEGER, A. M. **Avaliação de condutores de automóveis com Doença de Parkinson: um estudo em Curitiba –PR**. 149 f. Tese (Doutorado em Medicina Interna) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

FILIP, P. et al. The Mechanisms of Movement Control and Time Estimation in Cervical Dystonia Patients. **Neural Plasticity**, v.1, out. 2013.

FOLEY, J.A. et al. Relationship of Cognitive Function to Motor Symptoms and Mood Disorders in Patients With Isolated Dystonia. **Cogn Behav Neurol**, v.30, n.1, mar. 2017.

FUKUZAWA, I. et al. Re-employment of people with chronic stroke: A single-centre retrospective study. *Aust Occup Ther J*, n. 65, p. 598-605, 2018.

GEYER, H. L.; BRESSMAN, S. B. Diagnosis of dystonia. In: WARNER, T.T.; BRESSMAN, S.B (Ed.). **Clinical and Management of dystonia**. Informa Press 2007: pp 1-14.

GUTMAN, S. A.; SCHONFELD, A. B. **Screening adult neurologic populations** (2nd ed.). Bethesda, MD: AOTA Press, 2009.

HÄKKINEN et al. Decreased Neck Muscle Strength Is Highly Associated With Pain in Cervical Dystonia Patients Treated With Botulinum Toxin Injections. **Arch Phys Med Rehabil**, v.85, 2004.

HARRISON, D.W., et al. Visual and auditory feedback for head tilt and torsion in a spasmodic torticollis patient. **Behav Res Ther**, n.23, p. 87-88, 1984.

HINSE, P., et al. Impairment of visuospatial function in idiopathic spasmodicTorticollis. **J Neurol**, v. 243, n.1, p. 29, jan.1996.

JOST, W.H. et al. Rating scales for cervical dystonia: a critical evaluation of tools for outcome assessment of botulinum toxin therapy. **Journal of Neural Transmission**. n. 120, p. 487-496, mar. 2012.

KAY, L.G., et al. Contribution of off-road tests to predicting on-road performance: A critical review of tests. *Australian Occupational Therapy Journal*, v. 59, 89–97, 2012.

KLIER, E. M. et al. Midbrain control of three-dimensional head orientation. **Science**, v. 285, p. 1314-1316, fev. 2002.

LEZAK, M. D.; HOWIESON, D. B.; BIGLER, E. D.; TRANEL, D. **Neuropsychological assessment**, 5 ed. New York: Oxford University Press, 2012.

MAIA F.M., et al. Clinical changes of cervical dystonia pattern in long-term botulinum toxin treated patients. **Parkinsonism Relat Disord**, v.16, n.1, p.8-11, jan. 2010.

MARQUES, A. P. **Manual de goniometria**. 2. ed. Barueri: Manole, 2003.

MARTIN, J.H.O sistema vestibular e o movimento dos olhos. In: _____ Neuroanatomia: texto e atlas. 4. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013. p. 276-297.

MATHIOWETZ, V. et al. Reliability and validity of grip and pinch strength evaluations. *The Journal of Hand Surgery*, v. 9A, n. 2, p. 222-226, mar. 1984.

MCMANUS, B. et al. Predicting Motor Vehicle Collisions in a Driving Simulator in Young Adults Using the Useful Field of View Assessment. **Traffic Inj Prev**, n.16, v.8, p. 818-823, 2015.

MELO, D. M.; BARBOSA, A. J. G. O uso do mini-exame do exame mental em pesquisas com idosos no Brasil: uma revisão sistemática. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 20, p. 3865-3876, dez. 2015.

MONTEIRO, G.A. **Avaliação da Flexibilidade-Manual de utilização do Flexímetro Sanny**. 2000, 88p.

MOURA, P. M. L. S. **Estudo da força de preensão palmar em diferentes faixas etárias do desenvolvimento humano**. 93f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em ciências da saúde) - Universidade de Brasília, Distrito Federal, 2008. Disponível em: <http://repositorio.unb.br/bitstream/10482/1699/1/Disser_PatriciaMartinsLSMoura>.

MUSTALAMPI, S. Reduced Neck Muscle Strength and Altered Muscle Mechanical Properties in Cervical Dystonia Following Botulinum Neurotoxin Injections: A Prospective Study. **J Mov Disord**, n.9, v.1, p. 44-49, 2016.

NEDEL, W.L.; SILVEIRA, F. Os diferentes delineamentos de pesquisa e suas particularidades na terapia intensiva. **Rev Bras Ter Intensiva**, v.28, n.3, p.256-260, 2016.

OWSLEY, C.; MCGWIN G. Vision impairment and driving. **Surv Ophthalmol**, n.43, p.535-550, 1999.

PARANÁ (Estado). Departamento de Trânsito do Paraná. Anuário Estatístico 2017. Disponível em: http://www.detran.pr.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/Anuario_Estatistico_2017.pdf. Acesso em 14/10/2019.

QUARTARONE, A.; HALLETT M. Emerginc concepts in the physiological basis of dystonia. **Mov Disord**, v. 28, n. 7, p.958-967, jun. 2013.

REICHEL, G. Cervical dystonia: A new phenomenological classification for botulinum toxin therapy. **Basal Ganglia**, v.1, n1, p. 5-12, mar. 2011.

REIS, M.M.; ARANTES, P. M. M. Medida da força de preensão manual – validade e confiabilidade do dinamômetro Saehan. **Fisioterapia e Pesquisa**, São Paulo, v.18, n.2, p. 176-81, abr/jun. 2011.

RODRIGUES-ALVES, Carlos A. **Neuroftalmologia. Atualidades Oftalmologia USP- Vol. III**. Ed. Roca, São Paulo, 2000.

SALVIA, P. et al. Clinical and goniometric evaluation of patients with spasmodic torticollis. **Clinical Biomechanics**, p. 323-329, 2006.

SAMMON PRESTON ROLYAN. Jamar Hydraulic Hand Dynamometer Owner's Manual: the recognized standard for the measurement of hand grip strength. Chicago, [2002?], 9p.

SAMPIERI, H. S.; COLLADO, C.F.; LUCIO, M.P.B.L. Concepção ou escolha do desenho de pesquisa. In: _____. **Metodologia de Pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013, p. 138-187.

SEKEFF-SALLEM, F. A. **Tradução para o português e validação da Escala de Avaliação de Torcicolo Espasmódico de Toronto (Toronto Western Spasmodic Torticollis Rating Scale)**. 183 f. Tese (Doutorado em Neurologia) - Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015.

SELANDER, H.; WRESSLE, E.; SAMUELSSON, K. Cognitive pre-requisites for fitness to drive: Norm values for the TMT, UFOV and NorSDSA tests. **Scandinavian Journal of Occupational Therapy**, May, 2019.

SHAIKH A.G., et al 2017. Reply: Contributions of visual and motor signals in cervical dystonia. **Brain**, v. 140, n. 1 p. 1-3, jan. 2017.

SHAIKH A.G., et al. Cervical dystonia: a neural integrator disorder. **Brain**, v. 139, n. 10, p. 2590–2599, out. 2016.

SIEIRO, R. O. et al. Avaliação da função de sensibilidade ao contraste em diferentes faixas etárias nas médias e altas frequências espaciais. **Rev Bras Oftalmol.**, v. 75, n.4, p. 269-9, 2016.

STAMELOU M., et al. The non-motor syndrome of primary dystonia: clinical and pathophysiological implications. **Brain**, v.135, p.1668–168, 2012.

STRAUS, E.; SHERMAN, E.M.S.; SPREEN, O. **Compendium of Neuropsychological Tests – Administration, Norms, and Commentary**. New York: Oxford University Press, 1998.

TAKEDA, S. Y. **Análise do tempo de evolução, nível de impacto e repercussão da doença, funcionalidade e características funcionais de pacientes com**

distonia cervical. 141 f. Tese (Doutorado em Medicina Interna) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016.

TALEB, A. C. **Tele-oftalmologia em atenção primária.** 167 f. Tese (Doutorado em Ciências) -Departamento de Patologia, Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009.

THIESE, M.S. Observational and interventional study design types: an overview. **Biochem Med (Zagreb)**, v.24, n.2, p.199-210, 2014.

TOMBAUGH, T. N. Trail Making Test A and B: Normative data stratified by age and education. **Archives of Clinical Neuropsychology**, v.19, n. 2, p. 203-214, mar. 2004.

UC, E. et al., Impaired visual search in drivers with Parkinson's disease. **Annals of Neurology**, n.60, v.4, p. 407-413, 2006.

UNSWORTH, C. A. et al. Review of tests contributing to the occupational therapy off-road driver assessment. **Australian Occupational Therapy Journal**, v.52, p. 57-74, 2005.

VERTESI, A. et al. Standardized Mini-Mental State Examination - Use and interpretation. **Canadian Family Physician**. v. 47, p. 2018-2013, out. 2001.

VISUAL AWARENESS RESEARCH GROUP. **UFOV® Users Guide Version 6.1.4.** 4 ed. Punta Gorda, 2009. Disponível em: <http://www.visualawareness.com/Pages/UFOV_Manual_V6.1.4.pdf>.

WERLE, R.W. **Distonia cervical: perfil funcional e qualidade de vida dos pacientes em acompanhamento no ambulatório de distúrbios de movimento – Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná.** 109 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Interna) - Setor de Ciências da Saúde, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

WOOD, J. M. Age and Visual Impairment Decrease Driving Performance as Measured on a Closed-Road Circuit. **Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society**, n. 44, v.3, p. 482–494, 2002.

WOOD, J. M.; OWSLEY, C.. Gerontology Viewpoint: Useful Field of View Test. **Gerontology**, v. 60, n. 4, p. 315–318, 2014.

WOUTERSEN, K. et. al. A meta-analysis of perceptual and cognitive functions involved in useful-field-of-view test performance. **Journal of Vision**, n. 17, v.14, p. 1–20, 2017.

APÊNDICE 1 – AVALIAÇÃO DO DESEMPENHO NA DIREÇÃO DE AUTOMÓVEIS POR PESSOAS COM DISTONIA CERVICAL - ADDA-DC

Avaliação do Desempenho na Direção de Automóveis por pessoas com Distonia Cervical – ADDA-DC	
DATA DA AVALIAÇÃO: ____/____/____ IDENTIFICAÇÃO: _____	
Parte 1 - Identificação Geral	
Nome: _____	
Data de nascimento: _____	Idade: _____ Escolaridade: _____
Profissão: _____	Cidade: _____
Telefone(s): _____ / _____	
Parte 2- Condições de saúde e participação	
Início da DC: _____ Tipo de desvio apresentado: _____	
Comorbidades: _____	
Queixas atuais: _____	
Tratamentos realizados: _____	
Possui CNH () Sim () Não / Dirige automóveis atualmente () Sim () Não () Nunca dirigi automóveis	
Deixou de dirigir devido à DC () Sim () Não/ Pretende voltar a dirigir: () Sim () Não	
Dificuldades para dirigir ou voltar a dirigir (ordem de importância):	Dificuldade
0= não há dificuldade, 1= dificuldade leve, 2=dificuldade moderada, 3=dificuldade grave, 4=dificuldade completa	
Parte 3 – Fatores pessoais e padrões de desempenho: História e hábitos em dirigir automóveis	
Tipo de CNH: _____ Validade: _____ Data da 1ª habilitação: _____	
-Uso obrigatório de lentes corretivas: () Sim () Não / Motivo: _____	
-Quando dirige, usa lentes corretivas: () Sim () Não / Motivo: _____	
-Infração no trânsito no último ano? () Sim () Não () Não sei informar / Quantas: _____	
-Gravidade: () Gravíssima () Grave () Média () Leve / Suspensa: () Sim () Não	
-Envolvimento em acidentes nos últimos 5 anos: () Sim () Não	
-O carro possui alguma adaptação/modificação () Sim () Não/ Qual? _____	
-Tipo de veículo que dirige? () Carro automático () Carro manual () Moto () Caminhão () Outros	
Parte 4: Indicativos de direção defensiva	
-Precisa de acompanhante quando dirige? () Sim () Não/ Por quê? _____	
-Quando não pode dirigir, como você faz para ir a algum compromisso? () Pede carona a alguém () Utiliza um meio de transporte alternativo como táxi, ônibus, bicicleta () Cancela o compromisso () Dirige assim mesmo () Caminha	
-Sua condição de saúde prejudica sua capacidade de dirigir? () Sim () Não Como? _____	
-Com que frequência você dirige? () Uma vez por semana () Duas vezes por semana () Três vezes por semana () Mais de três vezes por semana.	
-O uso de sua medicação prejudica a direção de automóveis? () Sim () Não () Não faço uso de medicação/ Se positivo, descreva como e a frequência: _____	
Parte 5 - AIVD (Atividade Instrumental da Vida Diária): DIRIGIR AUTOMÓVEIS	
-Por quanto tempo estima desempenhar a atividade? () Não pensa nisso () Estipulou uma idade limite (Até _____ anos) () Enquanto conseguir () Até proibirem	
-Importância em dirigir automóvel na sua rotina de vida? () Muito importante () Importante () Pouco importante () Sem importância	
-Qual a função do dirigir no seu cotidiano? () Dar carona a alguém () Passear () Ir à igreja () Visitar familiares e amigos () Cuidado com a saúde () Ir ao trabalho () Viajar () Fazer compras, ir ao banco. () Escola/estudar () Outros	
-Ao dirigir longos percursos você () Realiza paradas por algumas horas/minutos () Interrompe a viagem () Revezar com outro motorista () Não dirige longos percursos	

APÊNDICE 2 – FICHA DE AVALIAÇÃO

FICHA DE AVALIAÇÃO

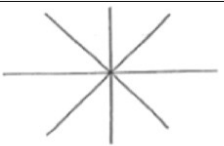
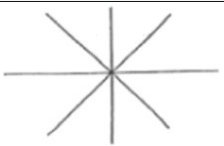
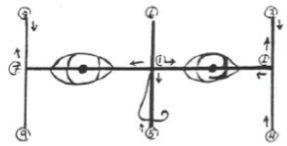
Nome: _____ nº HC _____

TB: Início do tratamento ____/____/____ Data da última aplicação: ____/____/____

Tipo de toxina: () Botox () Dysport () Prosigne

Músculo	Direita	Esquerda
Esternocleidomastóideo		
Trapézio		
Esplênio		
Escaleno		
Semiespinhoso		
Elevador da escápula		
TOTAL		

Avaliação Física	Direita	Esquerda
Dominância lateral		
Teste de preensão		
ADM ativa: Rotação Lateral		
ADM ativa: Inclinação		
ADM ativa: Flexão		
ADM ativa: Extensão		

Avaliação Visual	Direita	Esquerda	Ambos		
Tabela de Snellen					
Hamilton Vealle					
Campo Visual					
Pursuit (busca)		<p>() Pobre: dificuldade em seguir o alvo com qualquer precisão, muito brusco ou nervoso, movimentos nistagmóides, ROM incompleta</p> <p>() Razoável: geralmente capaz de seguir o alvo, mas afasta o alvo de vez em quando (uma a duas vezes), com um leve solavanco.</p> <p>() Bom: os movimentos dos olhos são suaves, sem solavancos.</p>			
Sacada	<p>() Pobre: Inabilidade para controlar os olhos com comando verbal, consistente olhar acima ou abaixo do alvo, inabilidade para isolar os olhos da cabeça.</p> <p>() Razoável: Paciente capaz de manter os olhos no alvo com comando verbal 50% do tempo, com leve olhar acima ou abaixo do alvo, e capaz de isolar os olhos da cabeça com lembretes verbais.</p> <p>() Bom: Paciente capaz de seguir comandos verbais 90% do tempo, sem olhar acima ou abaixo do alvo, e isolamento completo dos olhos em relação à cabeça.</p>				
UFOV					
Subteste 1: Velocidade de processamento (ms)					
Subteste 2: Atenção Dividida (ms)					
Subteste 3: Atenção seletiva (ms)					
Resultado	<p>() Muito baixo</p> <p>() baixo</p> <p>() baixo para moderado</p>	<p>() moderado para alto</p> <p>() alto</p> <p>() muito alto</p>			

DATA DA AVALIAÇÃO- ____/____/____ PREVISÃO DE RETORNO (28 DIAS)- ____/____/____

APÊNDICE 3 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) - GRUPO ESTUDO



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Marina Siqueira Campos Bastos e Renato Nickel, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você, que tem Distonia Cervical, popularmente conhecida como torcicolo espasmódico a participar de um estudo intitulado “Percepção visual e risco de acidentes de trânsito em sujeitos com distonia cervical”, que vai analisar suas habilidades visuais e motoras para a direção de automóveis.

O objetivo deste trabalho é avaliar alterações da percepção visual e risco de acidentes de trânsito de condutores com Distonia Cervical (DC). Caso você participe desta pesquisa, será necessário responder a um questionário relacionado à sua história e seus hábitos de direção, bem como avaliações de sua percepção visual, memória, e força muscular, habilidades necessárias para a direção de automóveis. Para tanto você deverá comparecer no Ambulatório de Distúrbios do Movimento do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, situado na Rua General Carneiro, nº 181, 6º andar do Anexo B, na cidade de Curitiba, no dia da sua consulta e 4 semanas após, no dia do seu retorno, para responder ao questionário e passar pelas avaliações visuais e motoras, por aproximadamente 45 minutos.

Salientamos que não há riscos para a sua saúde relacionados ao questionário ou avaliações, mas mesmo riscos mínimos, como se sentir constrangido com alguma pergunta ou pelo resultado das avaliações, buscaremos minimizar ao máximo qualquer situação incômoda, para que se sinta a vontade e seguro para responder as perguntas e realizar as avaliações. Você pode se sentir a vontade para tirar dúvidas ou perguntar algo relacionado ao questionário ou avaliações.

Os benefícios esperados com essa pesquisa estão relacionados a segurança no trânsito, bem como desenvolver melhores avaliações e intervenções para pessoas com distonia cervical em relação a direção de automóveis. No entanto, nem sempre você será diretamente beneficiado com o resultado da pesquisa, mas poderá contribuir para o avanço científico.

A pesquisadora Marina Siqueira Campos Bastos, terapeuta ocupacional, e o seu orientador, o terapeuta ocupacional Renato Nickel poderão ser contatados na Clínica-Escola de Terapia Ocupacional da Universidade Federal do Paraná, localizada na Rua Prefeito Lothário Meissner, 632, Jardim Botânico Bloco Didático II, na cidade de Curitiba/Pr, pelos telefones (041) 33613742 ou (041) 33613741, de segunda a sexta-feira no período da manhã, ou ainda pelo e-mail marinasiqueira@ufpr.br para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP/HC/UFPR pelo Telefone 3360-1041. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado. Informamos a você que mesmo não participando da pesquisa serão mantidos seus atendimentos e/ou orientações conforme programado, ou seja, não terá prejuízos no seu vínculo com o Ambulatório de Distúrbios do Movimento do HC-UFPR.

Rubricas:
Participante da Pesquisa e /ou responsável
legal _____
Pesquisador Responsável ou quem aplicou o
TCLE _____



As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas. No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada para que a sua identidade seja preservada e seja mantida a confidencialidade.

Não haverá despesas decorrentes da pesquisa, e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você terá a garantia de que possíveis problemas decorrentes do estudo serão tratados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, sendo os gastos relacionados ao tratamento de responsabilidade dos pesquisadores.

Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, _____ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e o objetivo do estudo do qual concordei em participar. Eu entendi que sou livre para interromper a minha participação a qualquer momento sem justificar esta decisão e sem que isto me afete de qualquer maneira. Concordo voluntariamente em participar deste estudo, e sei que qualquer problema relacionado a ele será tratado sem custos para mim.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

(Nome e Assinatura do participante da pesquisa ou responsável legal)

Local e data

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante ou representante legal para a participação neste estudo.

Rubricas:
Participante da Pesquisa e /ou responsável
legal _____
Pesquisador Responsável ou quem aplicou o
TCLE _____

APÊNDICE 4 – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE) - GRUPO CONTROLE



Ministério da
Educação



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Marina Siqueira Campos Bastos e Renato Nickel, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você, para participar de um estudo intitulado “Percepção visual e risco de acidentes de trânsito em sujeitos com distonia cervical”, que vai analisar suas habilidades visuais e motoras para a direção de automóveis.

O objetivo deste trabalho é avaliar alterações da percepção visual e risco de acidentes de trânsito de condutores com Distonia Cervical (DC), comparando com pessoas sem esta condição de saúde. Caso você participe desta pesquisa, será necessário responder a um questionário relacionado à sua história e seus hábitos de direção, bem como avaliações de sua percepção visual, memória, e força muscular, habilidades necessárias para a direção de automóveis. Para tanto você deverá comparecer no Ambulatório de Distúrbios do Movimento do Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, situado na Rua General Carneiro, nº 181, 6º andar do Anexo B, na cidade de Curitiba, para responder ao questionário e passar pelas avaliações visuais e motoras, por aproximadamente 45 minutos.

Salientamos que não há riscos para a sua saúde relacionados ao questionário ou avaliações, mas mesmo riscos mínimos, como se sentir constrangido com alguma pergunta ou pelo resultado das avaliações, buscaremos minimizar ao máximo qualquer situação incômoda, para que se sinta a vontade e seguro para responder as perguntas e realizar as avaliações. Você pode se sentir a vontade para tirar dúvidas ou perguntar algo relacionado ao questionário ou avaliações.

Os benefícios esperados com essa pesquisa estão relacionados à segurança no trânsito, bem como desenvolver melhores avaliações e intervenções para pessoas com distonia cervical em relação à direção de automóveis. No entanto, nem sempre você será diretamente beneficiado com o resultado da pesquisa, mas poderá contribuir para o avanço científico.

A pesquisadora Marina Siqueira Campos Bastos, terapeuta ocupacional, e o seu orientador, o terapeuta ocupacional Renato Nickel poderão ser contatados na Clínica-Escola de Terapia Ocupacional da Universidade Federal do Paraná, localizada na Rua Prefeito Lothário Meissner, 632, Jardim Botânico Bloco Didático II, na cidade de Curitiba/Pr, pelos telefones (041) 33613742 ou (041) 33613741, de segunda a sexta-feira no período da manhã, ou ainda pelo e-mail marinasiqueira@ufpr.br para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

Se você tiver dúvidas sobre seus direitos como participante de pesquisa, você pode contatar Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos – CEP/HC/UFPR pelo Telefone 3360-1041. O CEP trata-se de um grupo de indivíduos com conhecimento científicos e não científicos que realizam a revisão ética inicial e continuada do estudo de pesquisa para mantê-lo seguro e proteger seus direitos.

A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado. As informações relacionadas ao estudo poderão ser conhecidas por pessoas autorizadas.

Rubricas:
Participante da Pesquisa e /ou responsável
legal _____



No entanto, se qualquer informação for divulgada em relatório ou publicação, isto será feito sob forma codificada para que a sua identidade seja preservada e seja mantida a confidencialidade.

Não haverá despesas decorrentes da pesquisa, e pela sua participação no estudo você não receberá qualquer valor em dinheiro. Você terá a garantia de que possíveis problemas decorrentes do estudo serão tratados no Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná, sendo os gastos relacionados ao tratamento de responsabilidade dos pesquisadores.

Quando os resultados forem publicados, não aparecerá seu nome, e sim um código.

Eu, _____ li esse termo de consentimento e compreendi a natureza e o objetivo do estudo do qual concordei em participar. Eu entendi que sou livre para interromper a minha participação a qualquer momento sem justificar esta decisão e sem que isto me afete de qualquer maneira. Concordo voluntariamente em participar deste estudo, e sei que qualquer problema relacionado a ele será tratado sem custos para mim.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

(Nome e Assinatura do participante da pesquisa ou responsável legal)

Local e data

(Somente para o responsável do projeto)

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido deste participante ou representante legal para a participação neste estudo.

Rubricas:
Participante da Pesquisa e /ou responsável
legal _____

ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: PERCEPÇÃO VISUAL E RISCO DE ACIDENTES DE TRÂNSITO EM SUJEITOS COM DISTONIA CERVICAL

Pesquisador: MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 74039717.6.0000.0096

Instituição Proponente: Hospital de Clínicas da Universidade Federal do Paraná

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 2.323.684

Apresentação do Projeto:

A pesquisa apresentada pretende avaliar as alterações da percepção visual e risco de acidentes de trânsito de condutores com Distonia Cervical. A DC é uma das formas de distonia focal que se desenvolve por volta da quinta década de vida, idade onde se encontram cerca de 44% dos condutores no Paraná, de acordo com dados do Detran-PR. A DC caracteriza-se pela presença de movimentos involuntários da região cervical em vários planos e direções, resultando em posturas anormais de cabeça, pescoço e ombros. A toxina botulínica tipo A tem sido empregada como tratamento de primeira escolha, visando a redução da movimentação involuntária. Estudos a respeito da fisiopatologia da DC têm demonstrado relação com o processamento visual, o que pode prejudicar a capacidade na direção de automóveis. Estudo anterior demonstrou que 30% dos usuários com DC do Ambulatório de Distúrbios do Movimento do HC/UFPR referiram dificuldade para dirigir automóveis. A mobilidade está diretamente relacionada à autonomia das pessoas, pois garante o acesso a bens e serviços e contribui para o envolvimento em atividades e em papéis significativos. O projeto parte da hipótese de que devido aos movimentos involuntários de cabeça e pescoço em variada amplitude, pessoas com DC apresentam uma diminuição na capacidade de percepção visual o que leva ao risco de se envolverem em acidentes de trânsito.

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181

Bairro: Alto da Glória

CEP: 80.060-900

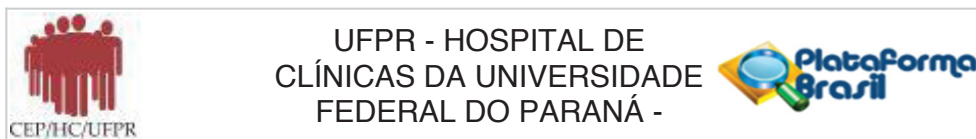
UF: PR

Município: CURITIBA

Telefone: (41)3360-1041

Fax: (41)3360-1041

E-mail: cep@hc.ufpr.br



Continuação do Parecer: 2.323.684

Sendo assim, o controle dos movimentos distônicos por meio da aplicação da toxina botulínica interfere nos resultados do teste da percepção visual. Serão desenvolvidos dois tipos de estudo. Em uma primeira fase, será realizado um estudo descritivo do tipo transversal, onde pretende-se atender aos seguintes objetivos: avaliar a velocidade de processamento visual, funções motoras e os aspectos cognitivos de pessoas com DC; levantar o histórico e hábitos na condução de automóveis em sujeitos com distonia cervical; e comparar as diferenças de velocidade de processamento visual com um grupo controle, pareado por sexo e idade. Nesta fase, serão utilizadas as seguintes ferramentas de avaliação: Mini-Mental, Teste de Trilhas, Escala de Toronto Modificada para Avaliação da Distonia Cervical, Tabela de Snellen, Teste de Força Manual e a Avaliação do Desempenho na Direção de Automóveis por pessoas com Distonia Cervical. O estudo será realizado no Ambulatório de Distúrbios do Movimento do HCUFPR, e a amostra, de 60 sujeitos, será por conveniência, ou seja, os usuários que comparecerem ao ambulatório serão convidados a participar. O grupo controle será pareado por sexo e idade, e será composto pelos acompanhantes dos pacientes que concordarem em participar da pesquisa. Na segunda parte da pesquisa será realizada a reavaliação dos usuários, após 4 semanas da aplicação da toxina botulínica, a fim de realizar um estudo antes e depois, sem controle, visando analisar a mudança na velocidade do processamento visual e risco de acidentes de trânsito em sujeitos com distonia cervical após aplicação da Toxina Botulínica Tipo A (TBA). Ao término da pesquisa, espera-se obter dados no sentido de identificar se existe uma relação entre a DC e o risco na direção de automóveis.

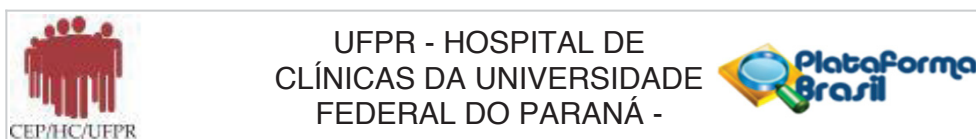
Objetivo da Pesquisa:

Objetivo Primário: Avaliar alterações da percepção visual e risco de acidentes de trânsito de condutores com Distonia Cervical. **Objetivo Secundário:** Avaliar a velocidade de processamento visual, funções motoras e os aspectos cognitivos de pessoas com DC; Levantar o histórico e hábitos na condução de automóveis em sujeitos com distonia cervical; Comparar as diferenças de velocidade de processamento visual com um grupo controle, pareado por sexo e idade; Analisar a mudança na velocidade do processamento visual e risco de acidentes de trânsito em sujeitos com distonia cervical após aplicação da Toxina Botulínica Tipo A.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Riscos: A coleta de dados pode oferecer desconforto ao usuário, uma vez que serão aplicados testes que exigem concentração de maneira consecutiva, o que pode gerar cansaço. O fato de os usuários não terem familiaridade com a pesquisadora também poderá trazer constrangimentos, uma vez que o participante poderá apresentar timidez. Para minimizar estes riscos, o usuário será

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181
Bairro: Alto da Glória **CEP:** 80.060-900
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3360-1041 **Fax:** (41)3360-1041 **E-mail:** cep@hc.ufpr.br



Continuação do Parecer: 2.323.684

acolhido em ambiente individualizado, e os testes propostos serão explicados de maneira clara e objetiva, sendo disponibilizado tempo suficiente para concluir cada uma das atividades propostas. Benefícios: Se concentra na caracterização do risco na direção de automóveis por indivíduos com distonia cervical.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Nesta pesquisa serão desenvolvidos dois tipos de estudo. Um descritivo do tipo transversal para responder os três primeiros objetivos específicos propostos e um estudo antes e depois, sem controle, para responder ao último objetivo da Pesquisa. A amostra do estudo, composta por até 60 pacientes, será por conveniência, ou seja, serão incluídos os pacientes diagnosticados com Distonia Cervical Idiopática (indicados pelo neurologista de referência) que recebem acompanhamento no Ambulatório de Distúrbios do Movimento do HC-UFPR, onde os sujeitos serão convidados a participar da pesquisa.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

A pendência em relação a não apresentação do documento: Qualificação de todos os pesquisadores foi sanada. A referida carta foi anexada junto à Plataforma.

Recomendações:

É obrigatório trazer ao CEP/HC uma via do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que foi aprovado, para assinatura e rubrica. Após, fazer cópia fiel do TCLE aprovado e rubricado em duas vias: uma ficará com o pesquisador e outra com o participante da pesquisa.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

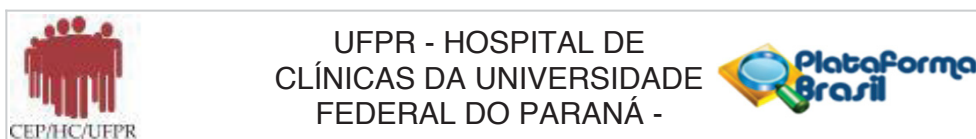
Projeto aprovado.

Considerações Finais a critério do CEP:

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HC-UFPR, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/2012 e na Norma Operacional N° 001/2013 do CNS, manifesta-se pela aprovação do projeto, conforme proposto, para início da Pesquisa. Solicitamos que sejam apresentados a este CEP relatórios semestrais sobre o andamento da pesquisa, bem como informações relativas às modificações do protocolo, cancelamento, encerramento e destino dos conhecimentos obtidos. Os documentos da pesquisa devem ser mantidos arquivados.

É dever do CEP acompanhar o desenvolvimento dos projetos por meio de relatórios semestrais dos pesquisadores e de outras estratégias de monitoramento, de acordo com o risco inerente à pesquisa.

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181
Bairro: Alto da Glória **CEP:** 80.060-900
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3360-1041 **Fax:** (41)3360-1041 **E-mail:** cep@hc.ufpr.br



Continuação do Parecer: 2.323.684

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_978783.pdf	27/09/2017 13:48:17		Aceito
Outros	Qualificacaodospesquisadoresecolaboradores.pdf	27/09/2017 13:47:47	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	21/08/2017 17:53:06	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	21/08/2017 17:35:50	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	descricaodapesquisa.pdf	14/08/2017 17:14:32	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	ADDADC.pdf	14/08/2017 17:09:00	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	TestedeTrilhasB.pdf	14/08/2017 17:06:35	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	TestedeTrilhasA.pdf	14/08/2017 17:05:57	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	MiniExamedoEstadoMental.pdf	14/08/2017 17:04:47	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	EscaladeTorontoModificada.pdf	14/08/2017 17:03:53	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	TabeladeSnellen.pdf	14/08/2017 17:01:24	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	Termoderesponsabilidadecomapesquisa.pdf	14/08/2017 16:49:01	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	Declaracaodecompromissodospesquisadores.pdf	14/08/2017 16:48:16	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	Termodecompromissoparausodosdadosdearquivo.pdf	14/08/2017 16:40:11	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	Declaracaodetornarpublicososresultados.pdf	14/08/2017 16:36:12	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	Termodeconfidencialidade.pdf	14/08/2017 16:34:40	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	Concordanciadosservicosenvolvidos.pdf	14/08/2017 16:33:50	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	DeclaracaodoOrientador.pdf	14/08/2017 16:32:26	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito
Outros	oficiodeencaminhamento.pdf	14/08/2017 16:31:38	MARINA SIQUEIRA CAMPOS BASTOS	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181
Bairro: Alto da Glória **CEP:** 80.060-900
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3360-1041 **Fax:** (41)3360-1041 **E-mail:** cep@hc.ufpr.br



Continuação do Parecer: 2.323.684

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

CURITIBA, 09 de Outubro de 2017

Assinado por:
maria cristina sartor
(Coordenador)

Endereço: Rua Gal. Carneiro, 181
Bairro: Alto da Glória **CEP:** 80.060-900
UF: PR **Município:** CURITIBA
Telefone: (41)3360-1041 **Fax:** (41)3360-1041 **E-mail:** cep@hc.ufpr.br

ANEXO 2 – MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL

Paciente: _____
 Data da avaliação: ____/____/____ Avaliador: _____ Escore: ____/30

MINI EXAME DO ESTADO MENTAL – MEEM

ORIENTAÇÃO

- Dia da Semana (1 ponto) ()
- Dia do Mês (1 ponto) ()
- Mês (1 ponto) ()
- Ano (1 ponto) ()
- Hora aproximada (1 ponto) ()
- Local Específico (apartamento ou setor) (1 ponto) ()
- Instituição (residência, hospital, clínica) (1 ponto) ()
- Bairro ou Rua próxima (1 ponto) ()
- Cidade (1 ponto) ()
- Estado (1 ponto) ()

MEMÓRIA IMEDIATA

Fale 03 palavras não correlacionadas (CARRO-VASO-TIJOLO). Posteriormente pergunte ao paciente as 03 palavras. Dê um ponto para cada resposta correta ()
 Depois repita as palavras e certifique-se que o paciente aprendeu, pois mais adiante você irá pergunta-las novamente.

ATENÇÃO E CÁLCULO

100-7 () 93-7 () 86-7 () 79-7 () 72-7 () ()
 Alternativo: soletrar a palavra MUNDO inversamente.

EVOCAÇÃO

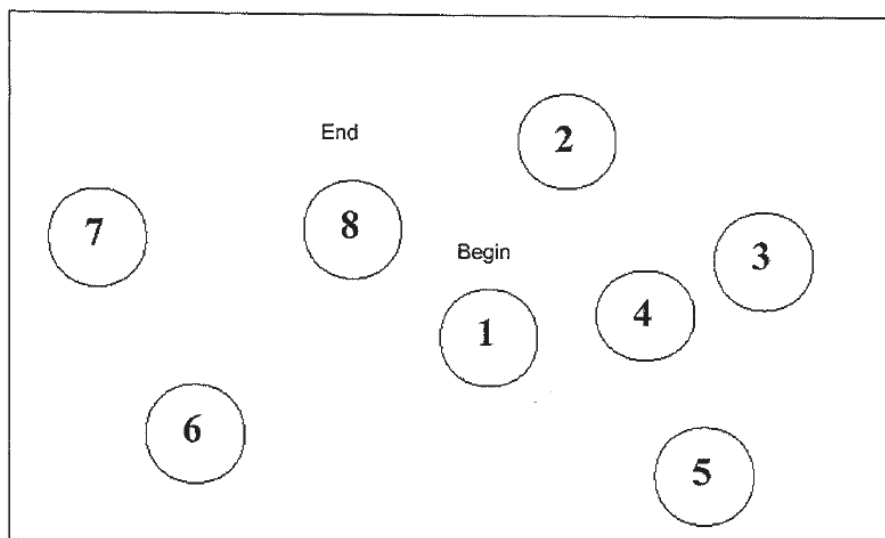
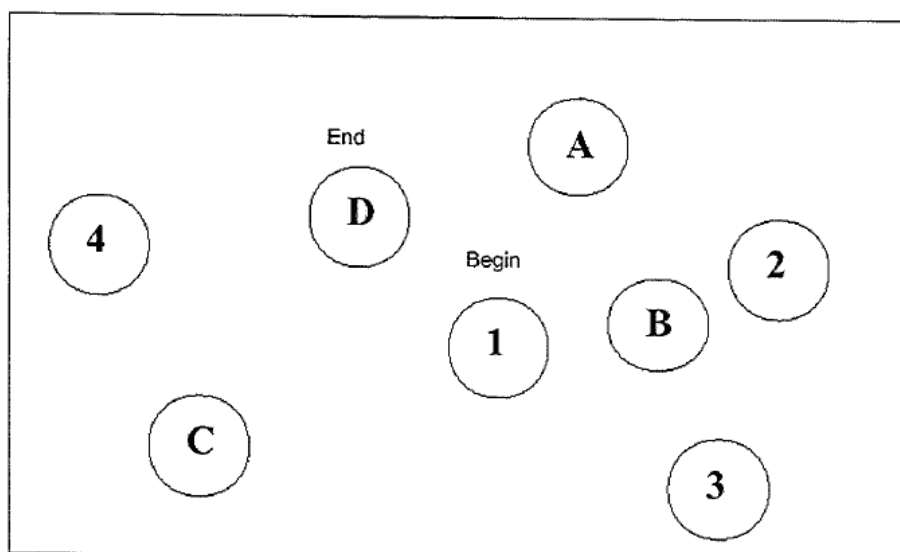
Perguntar ao paciente pelas 03 palavras ditas anteriormente. Dê um ponto por palavra) ()

LINGUAGEM

- Nomear um relógio e um lápis. (2 pontos) ()
- Repetir "Nem aqui, nem ali, nem lá". (1 ponto) ()
- Comando: "Pegue este papel com a mão direita, dobre ao meio e coloque no chão." (3 pontos) ()
- Ler e obedecer: "FECHE OS OLHOS". (1 ponto) ()
- Escrever uma frase. (1 ponto) ()
- Copiar um desenho. (1 ponto) ()



Fonte: FOLSTEIN et al. Mini-Mental State. A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. Journal of psychiatry Research, v. 12, n. 3, p. 189-198, 1975.

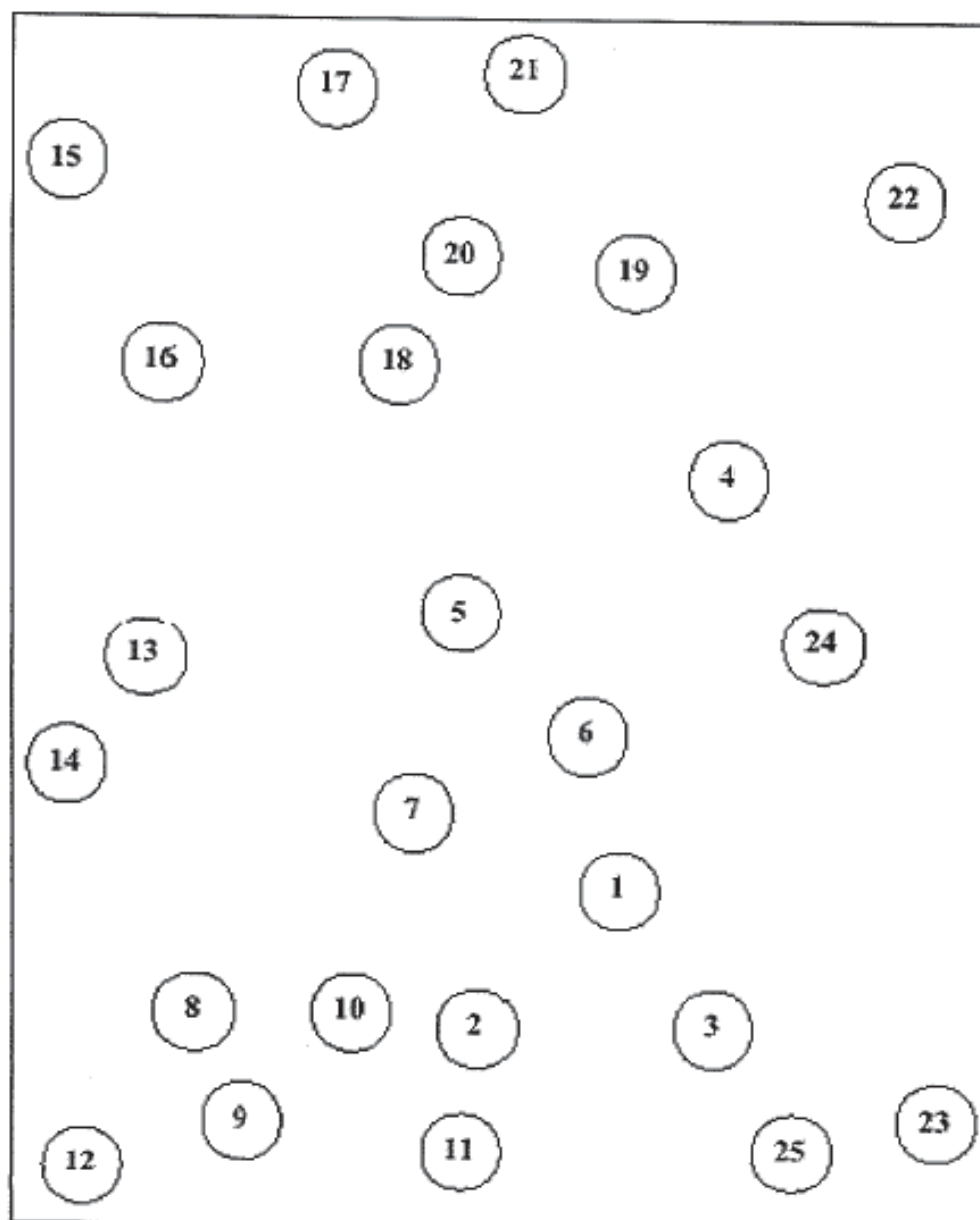
ANEXO 3 – TESTE DE TRILHAS A E B**FOLHAS DE AMOSTRA (PARTE A E B)****Trail Making Test Part A – *SAMPLE*****Trail Making Test Part B – *SAMPLE***

FOLHA DE TESTE
TESTE DE TRILHAS PARTE A

Trail Making Test Part A

Patient's Name: _____

Date: _____

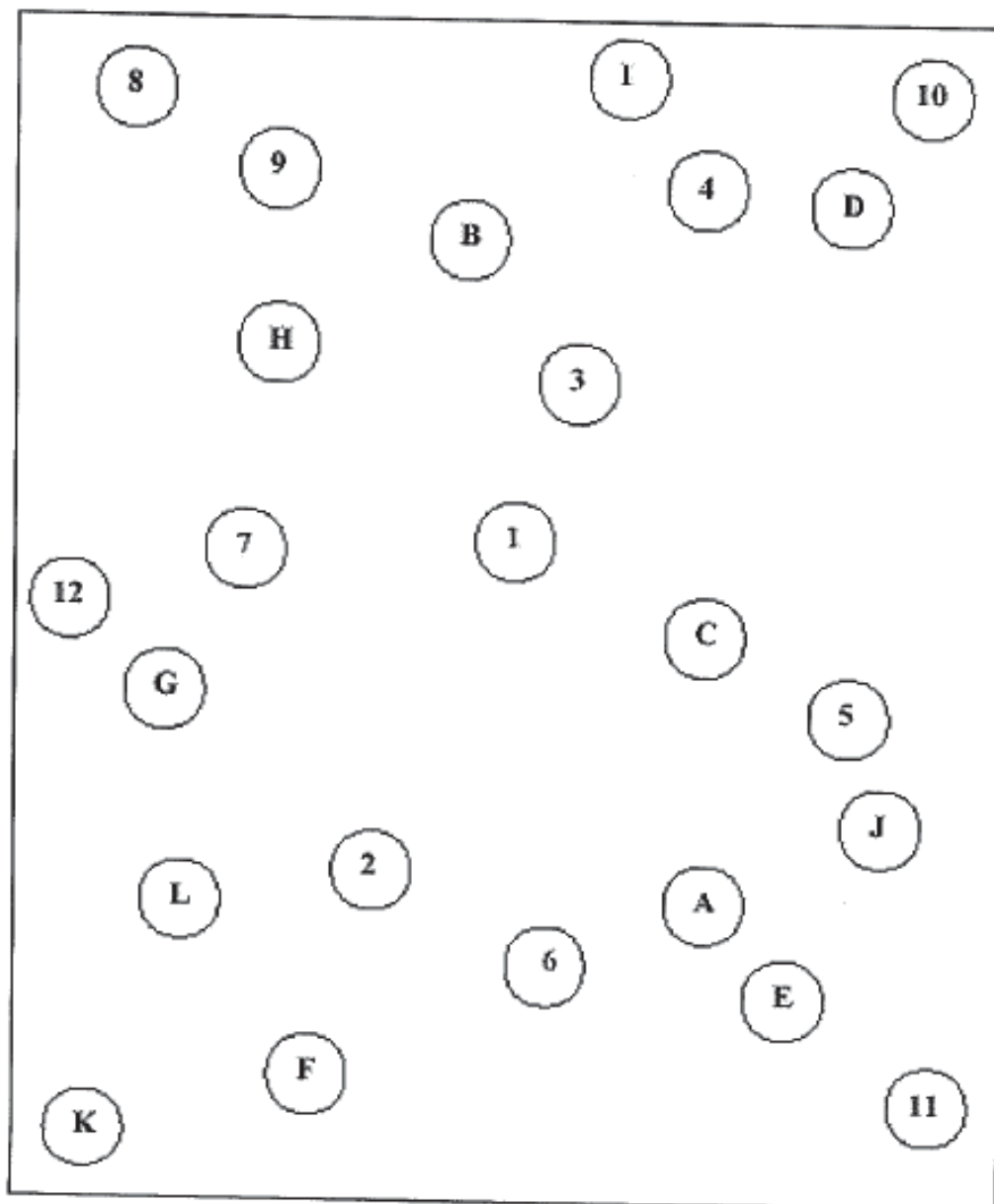


FOLHA DE TESTE
TESTE DE TRILHAS PARTE B

Trail Making Test Part B

Patient's Name: _____

Date: _____



ANEXO 4 – ESCALA DE TORONTO MODIFICADA PARA AVALIAÇÃO DA DISTONIA CERVICAL

ESCALA DE TORONTO MODIFICADA PARA AVALIAÇÃO DE DISTONIA CERVICAL

SEKEFF-SALLEM *ET AL.*, 2015

Nome do paciente:

Data:

Escala de Toronto para Avaliação de Torcicolo Espasmódico

I. Escala de intensidade do torcicolo

A. Desvio máximo possível

1. Rotação (para a esquerda ou para a direita)

0 = Nenhuma (0°)

1 = Discreta (<1/4 da amplitude máxima, 1° - 22°)

2 = Leve (1/4 - 1/2 da amplitude máxima, 23° - 45°)

3 = Moderada (1/2 – 3/4 da amplitude máxima, 46° - 67°)

4 = Acentuada (> 3/4 da amplitude máxima, 68° - 90°)

2. Laterocolo (inclinação: direita ou esquerda. Excluir elevação do ombro)

0 = Nenhum (0°)

1 = Leve (1° - 15 °)

2 = Moderado (16° - 35°)

3 = Acentuado (>35°)

3. Anterocolo/retrocolo (a ou b)

a. Anterocolo

0 = Nenhum

1 = Leve desvio do queixo para baixo

2 = Moderado desvio do queixo para baixo (aproxima-se de 1/2 da excursão máxima possível)

3 = Acentuado (queixo aproxima-se do tórax)

b. Retrocolo

0 = Nenhum

1 = Leve desvio para trás do topo da cabeça com elevação do queixo

2 = Moderado desvio para trás (aproxima-se de ½ do máximo desvio possível)

3 = Acentuado (aproxima-se do máximo desvio possível)

4. Deslocamento lateral (direita ou esquerda)

0 = Ausente

1 = Presente

5. Deslocamento vertical (para frente ou para trás)

0 = Ausente

1 = Presente

B. Fator Duração (multiplicar valor por 2)

0 = Nenhuma

1 = Desvio ocasional (<25% do tempo, com intensidade mais freqüentemente submáxima)

2 = Desvio ocasional (< 25% do tempo, com intensidade mais freqüentemente máxima) ou desvio intermitente (25 a 50% do tempo, com intensidade mais freqüentemente submáxima)

3 = Desvio intermitente (25 a 50% do tempo, com intensidade mais freqüentemente máxima) ou desvio freqüente (50 a 75% do tempo, com intensidade mais freqüentemente submáxima)

4 = Desvio freqüente (50 a 75% do tempo, com intensidade mais freqüentemente máxima) ou desvio constante (>75% do tempo, com intensidade mais freqüentemente submáxima)

5 = Desvio constante (> 75% do tempo, com intensidade mais freqüentemente máxima)

C. Efeito de truques sensitivos

0 = Alívio completo com um ou mais truques

1 = Alívio parcial ou limitado com truques

2 = Pouco ou nenhum alívio com os truques

D. Elevação/Deslocamento anterior do ombro

0 = Ausente

1 = Leve (< 1/3 do desvio máximo possível, intermitente ou constante)

2 = Moderada (movimento constante, >75% do tempo e 1/3 - 2/3 do desvio máximo possível) ou Acentuada (movimento intermitente, >2/3 do desvio máximo possível)

3 = Acentuado e constante

E. Amplitude de movimento (sem a ajuda de truques sensitivos)

0 = Capaz de mover a cabeça para o extremo da posição oposta

1 = Capaz de mover a cabeça bem além da linha média, mas não para o extremo da posição oposta

2 = Capaz de mover a cabeça, mas pouco passa da linha média

3 = Capaz de mover a cabeça em direção à linha média mas não a ultrapassa

4 = Quase incapaz de mover a cabeça além da postura anormal

F. Tempo (até 60 segundos) durante o qual o paciente é capaz de manter a cabeça dentro de 10° da posição neutra sem fazer uso de truques sensitivos (média de duas tentativas)

0 = > 60 segundos

1 = 46 - 60 segundos

2 = 31 - 45 segundos

3 = 16 - 30 segundos

4 = < 15 segundos

II. Escala de incapacidade (máximo = 30)**A. Trabalho fora ou dentro de casa**

0 = O torcicolo não atrapalha em nada nem incomoda

1 = Você pode fazer tudo tão bem como antes, mas o torcicolo atrapalha um pouco

2 = Você consegue fazer bem a maior parte das tarefas. O torcicolo atrapalha bastante algumas tarefas, mas você ainda consegue fazê-las bem

3 = O torcicolo atrapalha quase todas as atividades. Você consegue trabalhar, mas não tão bem como antes

4 = Não consegue trabalhar por causa do torcicolo, mas ainda faz algumas coisas em casa

5 = Por causa do torcicolo, já não consegue fazer quase nada ou nada em casa

B. Atividades da vida diária (isto é, alimentar-se, vestir-se, banhar-se, barbear-se, maquiar-se, etc)

0 = O torcicolo não atrapalha nenhuma atividade

1 = Você pode fazer tudo tão bem como antes, mas o torcicolo atrapalha um pouco

2 = O torcicolo atrapalha muito algumas atividades, mas ainda consegue fazê-las bem com a ajuda de truques simples

3 = O torcicolo atrapalha muito a maioria das atividades, mas ainda consegue fazê-las. Pode usar truques mais complexos

4 = O torcicolo atrapalha todas as atividades. Algumas são impossíveis ou você precisa da ajuda de alguém

5 = Depende da ajuda de alguém para se cuidar

C. Dirigir

0 = O torcicolo não atrapalha (ou nunca dirigiu um carro)

1 = O torcicolo incomoda, mas consegue dirigir

2 = Consegue dirigir, mas precisa usar truques para controlar o torcicolo (tocar, segurar o rosto, manter a cabeça contra o encosto do assento)

3 = Pode dirigir somente por curtas distâncias

4 = Geralmente não consegue dirigir por causa do torcicolo

5 = O torcicolo o impede de dirigir ou mesmo de andar como passageiro por longas distâncias

D. Leitura

0 = O torcicolo não atrapalha em nada nem incomoda

1 = O torcicolo incomoda, mas consegue ler sentado

2 = O torcicolo incomoda, mas só consegue ler sentado segurando a cabeça ou usando outros truques parecidos

3 = Ler sentado é muito difícil ou só consegue ler deitado ou em pé

4 = O torcicolo atrapalha bastante para ler, mesmo usando truques

5 = O torcicolo atrapalha tanto que só consegue ler algumas linhas por causa dele

E. Televisão

0 = O torcicolo não atrapalha em nada nem incomoda

1 = O torcicolo incomoda, mas consegue assistir à televisão sentado

2 = Você consegue assistir à televisão sentado, mas precisa segurar a cabeça ou usar outros truques parecidos

3 = Assistir à televisão sentado é muito difícil ou você só consegue assistir deitado ou em pé

4 = O torcicolo atrapalha demais para assistir à televisão

5 = Não consegue assistir à televisão por causa do torcicolo

F. Atividades fora de casa (fazer compras, caminhar, ir ao cinema, jantar fora, e outras atividades de lazer)

0 = O torcicolo não atrapalha em nada nem incomoda

1 = Faz todas as atividades, mas o torcicolo incomoda um pouco

2 = Para fazer as atividades, precisa usar truques simples, como segurar o rosto, por exemplo

3 = Precisa de ajuda de outras pessoas para fazer as atividades por causa do torcicolo

4 = Por causa do torcicolo, tem coisas que você não consegue fazer ou desiste de fazer

5 = Quase ou nunca faz nada fora de casa por causa do torcicolo

III. Escala de dor (máximo = 20)

A. Intensidade da dor no pescoço pelo torcicolo

De 0 a 10, qual foi o mínimo de dor, o máximo de dor, e a média de dor que você sentiu na última semana?

Escore calculada como: $[\text{máximo} + \text{mínimo} + (2 \times \text{média})]/4$

Mínimo de dor _____

Média de dor _____

Máximo de dor _____

B. Duração da dor

0 = Nenhuma dor

1 = Sente dor por menos de 3 horas por dia (ou dor presente por poucas horas do dia)

2 = Sente de 3 a 6 horas de dor por dia (ou dor presente por algumas horas do dia)

3 = Sente de 6 a 12 horas de dor por dia (ou dor presente durante quase a metade do dia)

4 = Sente de 12 a 18 horas de dor por dia (ou dor presente em mais da metade do dia, mas não o dia todo)

5 = Sente mais de 18 horas de dor por dia (ou dor presente o dia todo, ou quase o dia todo)

C. Incapacidade pela dor

0 = A dor não incomoda nem atrapalha em nada

1 = A dor incomoda bastante, mas não atrapalha você de fazer suas coisas

2 = A dor atrapalha você de fazer algumas coisas

3 = A dor atrapalha você de fazer suas coisas, mas o torcicolo atrapalha mais

4 = A dor atrapalha muito para você fazer suas coisas, mas o torcicolo atrapalha um pouco também

5 = A dor é o que mais atrapalha em tudo. Se a dor não existisse, você conseguiria fazer tudo muito bem, mesmo com o torcicolo